

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**Disertación previa a la obtención del título de economista**

*Análisis económico de la cadena productiva de la caña de azúcar, bajo un enfoque estructuralista y matriz de análisis de política, periodo 2006 – 2012*

**Luis David Nicolalde Herrera**  
**ldnh2009@hotmail.com**

**Director: Eco. Rubén Flores**  
**reflores61@yahoo.com.mx**

**Quito, enero del 2014**

## **Resumen**

La presente disertación analiza y diagnostica de manera económica la estructura, funcionamiento e incidencia de la política en la cadena productiva de la caña de azúcar enfocada a la producción de azúcar. En primera instancia se revisa los enfoques teóricos que han surgido en torno a la economía agrícola, desde sus orígenes como son el enfoque Tradicional que parte de una postura clásica y netamente de producción primaria, el enfoque Neoinstitucional que incorpora el papel de la agregación de valor desempeñado por la agroindustria y finalmente el enfoque Estructuralista que sustenta la importancia del análisis sectorial y la emisión de políticas sectoriales para generar desarrollo focalizado y general en base a los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante. En segundo lugar se genera un diagnóstico económico de la cadena productiva en el contexto internacional y nacional, en la que destaca el ámbito económico del país en torno al contexto internacional (autoabastecedor, exportador neto o importador neto), y el aporte de la cadena productiva a los principales indicadores macroeconómicos. En tercera instancia se muestra la estructura de la cadena productiva y su funcionamiento, con respecto a los actores y las actividades que los relacionan, en donde se puntualiza los problemas de eficiencia y la distribución de los márgenes de utilidad de la cadena. Por último se evalúa los efectos de política en general (macroeconómica, pública o sectorial) que han incidido dentro de la cadena productiva durante el último año del periodo analizado en la presente investigación.

***Palabras clave:*** Azúcar, cadena productiva, encadenamientos, política

*A mis padres por su amor brindado y su apoyo incondicional.*

*A Fernando mi hermano, amigo, ejemplo de lucha y constancia.*

*A mis amigos los cuales han hecho grata la aventura de vivir.*

*Agradezco profundamente al Economista Rubén Flores  
por brindarme el apoyo y guía en el desarrollo de esta investigación,  
tanto dentro y fuera de las aulas de clase, así como también por los  
valiosos conocimientos transferidos de su parte.*

# ***Análisis económico de la cadena productiva de la caña de azúcar, bajo un enfoque estructuralista y matriz de análisis de política, periodo 2006 – 2012***

<b><i>Introducción</i></b> .....	<b>8</b>
<b><i>Metodología del trabajo</i></b> .....	<b>9</b>
<b>Antecedentes</b> .....	<b>9</b>
<b>Planteamiento del problema</b> .....	<b>10</b>
Economía agrícola del Ecuador.....	10
Preguntas de investigación .....	11
Delimitación del problema .....	11
<b>Justificación</b> .....	<b>11</b>
Método de investigación .....	12
Fuentes de información .....	13
Procedimiento metodológico.....	13
<b>Objetivos</b> .....	<b>14</b>
Objetivo General .....	14
Objetivos Específicos .....	14
<b><i>Fundamentación Teórica</i></b> .....	<b>15</b>
<b>Teoría económica agrícola bajo el enfoque Tradicional</b> .....	<b>15</b>
Economía de pequeños productores independientes .....	15
<b>Teoría Económica Agrícola bajo el enfoque Neoinstitucional</b> .....	<b>17</b>
Neoinstitucionalismo y Economía Agroalimentaria .....	17
<b>Teoría de Economía Agrícola bajo el enfoque Estructuralista</b> .....	<b>18</b>
<b>Enfoque de Sistema Agroproductivo o Cadena Productiva</b> .....	<b>23</b>
<b><i>Metodología para el análisis económico de cadenas productivas</i></b> .....	<b>26</b>
<b>Competitividad a través de los sistemas agroalimentarios</b> .....	<b>26</b>
<b>Fase de análisis de la cadena</b> .....	<b>27</b>
Nivel 1: Relaciones con la economía internacional .....	28
Nivel 2: Relaciones con la economía nacional.....	28
Nivel 3: Estructura del sistema agroalimentario .....	29
Nivel 4: Funcionamiento del sistema agroalimentario .....	29
Matriz de Análisis de Política .....	30
Nivel 5: Interpretación de resultados.....	32
<b><i>Análisis económico de la cadena productiva de la caña de azúcar</i></b> .....	<b>33</b>
<b>Posicionamiento en el contexto internacional</b> .....	<b>33</b>

Historia y características de la caña de azúcar .....	33
Producción mundial y principales productores .....	35
Principales países abastecedores .....	39
Principales países consumidores .....	41
Consumo per cápita de azúcar.....	41
Estimación de la producción mundial y regional que se comercializa.....	42
Exportaciones del producto según países consumidores.....	44
Principales países a los cuales el país exporta y principales competidores.....	45
Importaciones del producto según países desde los cuales se realizan las mayores importaciones .....	48
Identificación de potencialidad exportadora de Ecuador .....	50
Marco de regulaciones y compromisos .....	53
Conclusiones del posicionamiento internacional .....	59
<b>Aporte a la economía nacional .....</b>	<b>60</b>
PIB agrícola del producto y su participación con el PIB total y agrícola del país .....	60
Aporte de la cadena a la generación de empleo .....	61
Peso relativo del producto en relación con el gasto familiar y con el aporte alimentario y calórico .....	63
Cuentas de abastecimiento y utilización del producto. Estimación del producto aparente per cápita .....	64
Determinación de coeficientes técnicos de transformación industrial .....	64
Datos generales de la industrialización .....	65
<b>Estructura del Sistema Agroalimentario de la caña de azúcar.....</b>	<b>67</b>
Caracterización de los productores.....	67
Costos de producción agrícola según categorías de productores, precio de venta y margen de utilidades .....	68
Caracterización del sistema industrial.....	71
Costos de industrialización, precio de venta y margen de utilidad industrial .....	74
Caracterización de los procesos de comercialización y sus actores .....	75
Caracterización de las empresas proveedoras de insumos .....	76
Determinación de la dependencia de insumos importados utilizados en la producción primaria .....	77
<b>Funcionamiento del sistema agroalimentario.....</b>	<b>78</b>
Conclusiones del funcionamiento del sistema agroalimentario .....	81
<b>Sistema Andino de la Franja de Precios (SAFP).....</b>	<b>81</b>
<b>Matriz de Análisis de Política.....</b>	<b>83</b>
Estructura del precio de internación del azúcar y cálculo de la razón precio cuenta (RPC) .....	83
Elaboración de la MAP para la cadena de la caña de azúcar .....	85
<b>Interpretación de resultados .....</b>	<b>87</b>
Competitividad de los actores en la producción primaria .....	87

Competitividad de los actores en la fase industrial .....	88
Desempeño Económico del sistema agroalimentario en su conjunto .....	90
<b><i>Conclusiones.....</i></b>	<b><i>92</i></b>
<b><i>Recomendaciones .....</i></b>	<b><i>95</i></b>
<b><i>Referencias bibliográficas.....</i></b>	<b><i>96</i></b>
<b><i>Anexos.....</i></b>	<b><i>101</i></b>

## ***Introducción***

El contexto económico mundial en torno a la agricultura brinda un enfoque diferente de tratamiento de este sector, pues hace 100 años se focalizaba únicamente a la agricultura en el trabajo a nivel primario (cultivo y cosecha), con la preocupación de establecer un número específico de jornaleros que produzcan la tierra y llegar así a la eficiencia, ya que se suponía que la tierra tenía un rendimiento de la producción constante y lo que la optimizaba era el número de personas que la trabajaban. El tiempo avanza y con ello también lo hace la tecnología, lo que permite que esta variable dinamice todo tipo de actividad productiva, y que en la agricultura generó una producción eficiente y consecuentemente el rápido crecimiento de la agroindustria (generación de valor agregado).

La aparición a gran escala de la agroindustria obligó a que el tratamiento de la economía agrícola no se base únicamente a las labores desarrolladas a nivel primario (tierra) y que se comience a dar un seguimiento de esta cadena productiva algo rudimentaria producción primaria – valor agregado – comercialización, la cual aún no se globalizaba y estaba destinada al abastecimiento local. Posteriormente, con el proceso de la globalización se crea un mercado global de competencia con estándares de calidad mundiales, donde los competidores con mejor estructura y funcionamiento de sus cadenas productivas comienzan a ganar mercados y desarrollarse aún más.

El desarrollo veloz de grandes multinacionales crea una clara brecha en la economía vista desde un enfoque mundial por país, es decir este fenómeno cimienta la diferenciación entre países desarrollados y en vías de desarrollo, por lo que surgen varias teorías de desarrollo y entre ellas el Estructuralismo, que surge en 1949 de las ideas de Levi Strauss antropólogo francés, dicha teoría busca la planificación económica a partir del análisis de los sectores de la economía y la generación de la política sectorial, ya que esta produce desarrollo sostenible y dinamiza varios sectores de la economía.

De esta forma, se vuelve vital el análisis sectorial de la economía, y este aplicado a la agricultura actual comprende el análisis de cadenas productivas para a partir de un enfoque estructuralista restablecer la estructura y funcionamiento de una cadena, a través de política sectorial. Por lo mencionado anteriormente, la presente investigación tiene por objetivo el análisis económico de la cadena productiva de la caña de azúcar vinculada a la fabricación de azúcar, ya que esta cadena representa un sector estratégico en la economía agrícola del Ecuador. La investigación está conformada por 4 etapas fundamentales, la primera determina el ámbito económico del país con respecto a la cadena mencionada en el contexto mundial. La segunda etapa cuantifica el aporte de la cadena a la economía nacional en variables económicas, socio-económicas y técnicas. La tercera etapa estructura la cadena productiva con las principales características de sus eslabones y al tipo de relación que los une. Por último, la cuarta etapa evalúa los efectos de política que han incidido de manera directa o indirecta en los eslabones de la cadena productiva, dicha evaluación se lleva a cabo con la Matriz de Análisis de Política.



# *Metodología del trabajo*

## **Antecedentes**

La economía agrícola mundial ha evolucionado con el paso de los años y las mejoras en prácticas productivas y tecnológicas, junto con el proceso de globalización han dinamizado la comprensión y análisis de la agricultura hacia un enfoque de cadenas productivas, el cual vincula todo el proceso de vida de un producto, es decir desde su producción primaria, generación de valor agregado, comercialización y consumo final.

La agricultura es el pilar fundamental de desarrollo para un país, datos de ello se evidencian en el informe del Banco Mundial denominado *Agricultura para el Desarrollo (2008)*, en el cual se muestra datos que sustentan que los actuales países desarrollados tuvieron que invertir en el sector agrícola, lo que generó que este sector se desarrolle y a su vez, permita que los excedentes monetarios obtenidos a través de éste sirvan para desarrollar al sector no agrícola de la economía (manufacturas, agroindustria, sector de servicios, etc.).

“El sector agrícola puede trabajar en coordinación con otros sectores para generar mayor crecimiento, reducir la pobreza y lograr la sostenibilidad del medio ambiente”. (Banco Mundial, Mundi-Prensa y Mayol Ediciones, 2008).

El enfoque y el trabajo en la agricultura a favor del desarrollo son única para cada país, pero se puede englobar a los países en tres tipos según las características económicas agrícolas que estos poseen. El primer grupo los países agrícolas cuyo PIB agrícola con respecto al PIB total está por encima del 10% de peso porcentual. Países en transformación cuyo PIB agrícola bordea el 7% con respecto del PIB total y además existe un crecimiento paulatino de la agroindustria. Los países urbanizados cuyo PIB agrícola es mínimo y representa menos del 3% frente al total, ya que el sector no agrícola está altamente desarrollado y los espacios urbanos son extensos (Banco Mundial, Mundi-Prensa y Mayol Ediciones, 2008).

Los argumentos anteriores permiten posicionar a Ecuador en el grupo de países en transformación ya que el PIB agrícola bordea el 7% (desde el año 2000 hasta el 2011) y la agroindustria está parcialmente desarrollada (no posee la tecnología y los procesos productivos de valor agregado de última generación). Por lo tanto, es indispensable analizar el ámbito de cadenas productivas porque la agricultura ha escalado hasta ese nivel y un análisis de la economía agrícola vinculado únicamente al trato de la producción primaria sería incompleto. Si el objetivo de fondo de la economía es alcanzar el desarrollo y disminuir la pobreza (como los más importantes), es adecuado trabajar bajo una metodología de análisis de cadenas productivas, el cual permite conocer a los actores de la misma y los problemas que los aquejan, en especial a los del eslabón de producción primaria que es donde mayor nivel de pobreza y vulnerabilidad existe (pobreza rural).

El enfoque Estructuralista es el que mejor explica la importancia de la planificación sectorial de manera que éste prioriza la ejecución de políticas sectoriales que impulsen un sector específico, pero también, creen un efecto de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante que incidan en los otros sectores de la economía, no en la misma magnitud del sector estimulado pero si en una magnitud considerable.

Los antecedentes sugieren que la planificación económica debe ser sectorial y no vincular a todos los elementos de un sector como un todo, pues en el caso del sector agrícola es necesario conocer la problemática de cada cadena productiva, ya que cada una se desempeña en un escenario único (distintos factores de producción, maquinarias, técnicas agroproductivas, factores climáticos y biológicos, y entorno socioeconómico). Entonces, es imprescindible diagnosticar el estado de las cadenas productivas del sector agrícola para generar política sectorial que impulse el desarrollo de la misma y así genere un peldaño para escalar hacia el desarrollo económico nacional.

## **Planteamiento del problema**

### **Economía agrícola del Ecuador**

La economía ecuatoriana tiene una gran dependencia histórica en el petróleo desde el boom petrolero en la década de los 70 hasta el día de hoy, pero también depende notoriamente de la agricultura local, que satisface las necesidades de alimentación local y externa.

Durante los últimos 5 años el Gobierno de Rafael Correa no ha dinamizado el sector agrícola del país, hay un aspecto importante a resaltar, y es que la inversión gubernamental ha crecido hasta llegar a ser alrededor de 10% del Producto Interno Bruto (PIB), estableciendo como fundamental el aporte en los llamados sectores estratégicos como la educación y la salud, realidad contraria en el sector agrícola, en el cual la inversión no logra ser un rubro representativo en relación al PIB, sobre todo para los objetivos planteados como sector, como lo son: transformación productiva en el agro a través de programas y proyectos, que aparte de no tener la suficiente facultad monetaria, no se logran establecer estructuralmente bien entre los entes y organismos encargados.

Éste sector ha quedado estancado con tasas de crecimiento casi invariables con respecto al PIB agrícola comparado con el PIB total del país<sup>1</sup>, razón de ello es la escasez en la sostenibilidad de políticas que hubieran servido para impulsar a este sector, y origen de estos problemas surge en el poco interés que se le da a la investigación del funcionamiento de cadenas productivas. El desconocimiento de los problemas de una cadena imposibilita la toma de decisiones por parte del gobierno y también la corrección de la inadecuada articulación entre los actores de una cadena productiva específica. Un ejemplo de ello es el PIB de la cadena productiva de la caña de azúcar, que ha permanecido (al igual que la participación del PIB agrícola en el PIB total) estancado con respecto al PIB agrícola en los últimos 7 años del presente análisis (3%) (Banco Central del Ecuador, 2013).

Entonces, el problema surge por el déficit de estudios profesionales que analicen o diagnostiquen el funcionamiento de una cadena productiva, lo cual limita la creación de políticas que mejoren el funcionar de las cadenas; por ello se plantea analizar y diagnosticar el desenvolvimiento de la cadena productiva de la caña de azúcar a través de la metodología de Bourgeois y Herrera (1996) denominada Cadenas y Diálogo para la Acción (CADIAC) que precisa los elementos más importantes que influyen en una cadena productiva y permite obtener insumos importantes para generar estrategias a favor del sector, a través de política pública.

---

<sup>1</sup> Peso porcentual del PIB agrícola respecto al PIB total, en el 2006 fue de 7%, mientras que al 2011 se marcó 7% (calculados de Cuentas Nacionales del Banco Central del Ecuador, Boletín No. 34).

## **Preguntas de investigación**

¿Cómo se puede diagnosticar el estado económico de la cadena productiva de la caña de azúcar, durante el periodo 2006 - 2012?

¿Cuál es la potencialidad de la cadena productiva de la caña de azúcar dentro y fuera de la economía ecuatoriana?

¿Cómo funciona la relación entre los actores de la cadena productiva de la caña de azúcar?

¿Cuánto es el efecto de las políticas públicas y sectoriales en la estructuración de precios dentro de la cadena productiva de la caña de azúcar para la elaboración del azúcar blanco en Ecuador?

¿Cuáles son las principales reestructuraciones que potenciarían aún más el funcionar actual de la cadena productiva de la caña de azúcar?

## **Delimitación del problema**

El presente trabajo de revisión teórica se enfoca en las teorías económicas que han surgido en torno a la agricultura a lo largo del tiempo, recogiendo aspectos relevantes del enfoque tradicional, neoinstitucional y estructuralista este último validará la importancia de un estudio sectorial por componente de la economía. De esta manera la investigación analizará el periodo comprendido entre 2006 y 2012 (periodo de diagnóstico de las políticas tomadas por el nuevo gobierno, y a su vez actualización del diagnóstico) de la cadena productiva de la caña de azúcar en el Ecuador, así como sus actores y efectos de política; pues en este periodo se puede analizar de cierta forma los efectos de política del actual gobierno en este componente específico de la agricultura.

## **Justificación**

La agricultura ha sido un impulsador económico para los países desde varios años atrás, los países que han sabido aprovechar sus cualidades agrícolas han logrado crear sólidas bases para generar crecimiento económico sostenible (China, India, Brasil, Estados Unidos, etc.) (Banco Mundial, Mundi-Prensa y Mayol Ediciones, 2008).

De acuerdo al informe del Banco Mundial, “Agricultura para el desarrollo” (2008), Ecuador se encuentra en la zona de países urbanizados que representa una amplia gama de industrias en su interior; pero de acuerdo con las características que tiene el país, éste se ajusta a la zona de países en transformación que se caracterizan por el aporte de la agricultura al PIB total en un 7% aproximadamente, pues en estos países es importante que se le preste especial atención a la agricultura principalmente al sector no agrícola<sup>2</sup>, para generar un impulso económico (Banco Mundial, Mundi-Prensa y Mayol Ediciones, 2008).

La agricultura es un sector muy importante en el Ecuador, su PIB representa el 7%<sup>3</sup> (excluyendo la silvicultura, acuicultura y la pesca) de peso con respecto al PIB total visto en un periodo desde

---

<sup>2</sup> Sector no agrícola: Constituido por la agroindustria y demás instituciones (públicas y privadas), de las cuales las últimas, intervienen en el desarrollo económico de un país, como hacedores de política o entes de financiamiento (Banco Mundial, Mundi-Prensa y Mayol Ediciones, 2008).

<sup>3</sup> Estimación porcentual calculada de las Cuentas Nacionales del Banco Central del Ecuador.

2006 hasta 2011. Por ello el país se encuentra en la categoría de países en transformación y es necesario potenciar el sector no agrícola.

Al evidenciar la importancia del sector agrícola dentro del país, es conveniente que se analice y ofrezca posibles alternativas que mejoren el sector no agrícola, es así que el estudio y entendimiento del funcionar de las cadenas productivas abarca el conocimiento de los dos sectores mencionados, pero cabe decir que es demasiado exhaustivo comprender a todas las cadenas productivas importantes de la economía agrícola ecuatoriana, por ello el presente estudio se dirige a evaluar el funcionamiento de la cadena productiva de la caña de azúcar, que si bien no es la cadena más importante de la economía agrícola del país, representa un componente estratégico de esta, teniendo el 3% de peso porcentual dentro del PIB agrícola.

Por último el PIB de la industria de alimentos representa 4% con respecto al PIB total y el azúcar representa un 3% con respecto al PIB de la industria de alimentos<sup>4</sup>.

Con lo antes mencionado, en este estudio se pretende realizar un diagnóstico específico de un componente de la agricultura ecuatoriana, ya que ésta tiene características de país en transformación, por lo que es vital entender el funcionamiento de cadenas productivas, por ello es que el interés radica en visualizar a la cadena productiva de caña de azúcar que es una cadena estratégica en el funcionar de la economía ecuatoriana.

Una vez terminada la investigación, esta servirá para que los tomadores de decisiones puedan ejercer política adecuada que potencie la cadena en análisis, y a su vez sirva de una base metodológica fuerte para el diagnóstico de otras cadenas importantes dentro de la economía agrícola del país.

### **Método de investigación**

Al realizar la presente investigación se trabajará con datos cuantitativos y cualitativos referentes al funcionamiento de la cadena productiva, sobre todo por los efectos de política y estructuración de la cadena.

- Técnica de investigación documental: Esta técnica permite recopilar información de documentos en los cuales se estructure el funcionamiento de la cadena productiva, el cual pueda brindar un sustento sólido a la investigación.
- Técnica de análisis estadístico: Permite interpretar de manera ordenada la recopilación de los datos y obtener índices que sirvan para generar algún tipo de estimación.
- Técnica de triangulación: Se emplea esta técnica únicamente para separar el análisis de la cadena productiva de la caña de azúcar de la economía agrícola total.

---

<sup>4</sup> Todos los porcentajes del párrafo son calculados mediante la producción en miles de dólares de las Cuentas Nacionales, dichos porcentajes son los promedios del periodo 2006 – 2011.

## Fuentes de información

Categorías de análisis	Fuentes de información disponible
<b>Fuentes Primarias</b>	FAOSTAT, base de datos respecto a producción, exportación e importación sobre caña de azúcar y azúcar Boletines Estadísticos del Banco Central del Ecuador Trade Map, Importaciones y tratados vigentes en azúcar Costos de producción agrícola y agroindustrial de la caña de azúcar
<b>Fuentes Secundarias</b>	United States Department of Agriculture (USDA) United States Department of Trade (USTD) FENAZUCAR Tesis de la Facultad de Economía de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE)

## Procedimiento metodológico

Con la finalidad de generar un diagnóstico de la cadena productiva de la caña de azúcar centrada en la producción de azúcar se elaborará la investigación en el siguiente orden:

Capítulo 1: Este capítulo es el que analizará a la cadena productiva de la caña de azúcar desde un panorama mundial, donde se caracterizará los principales países productores, exportadores, importadores, consumidores, etc. Se comparará las características productoras del país con el resto del mundo con la finalidad de determinar la competitividad de la cadena en general.

También se mostrará la potencialidad que tiene la cadena en el mercado mundial, considerándola para referente de exportación de productos elaborados a partir de esta.

Capítulo 2: Se analizará la competitividad de la cadena dentro de la economía agrícola ecuatoriana, visualizando indicadores como el peso relativo en el PIB total y agrícola, nivel de empleo que ofrece la cadena, coeficiente técnico de producción de materia prima a bien elaborado, etc. Se mostrará cifras que reflejen la importancia de la cadena dentro de la parte económica y social del país.

Capítulo 3: Se mostrará la fotografía de articulación de la cadena, caracterización de sus actores, actividades que estos realizan, datos cuantitativos de producción industrial, de comercialización, etc. Es un vistazo no detallado del funcionamiento de la cadena productiva.

Capítulo 4: Para este capítulo es necesario identificar adecuadamente a los actores de la cadena, sus actividades e interrelación; la finalidad de este capítulo es mostrar la dinámica de traspaso de la materia, producto elaborado y consumo final.

Además, se presentará el efecto de las políticas locales comparadas con las del exterior dentro del funcionamiento de la cadena, en el análisis de la estructuración del precio.

Capítulo 5: En este capítulo se emitirá todo tipo de sugerencias que sirvan de potenciadores para mejorar la productividad de la cadena en un ámbito económico y social.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar el estado económico de la cadena productiva de caña de azúcar, durante el periodo 2006 - 2012

### **Objetivos Específicos**

- Diagnosticar el funcionamiento actual de la cadena productiva de la caña de azúcar para ejercicio comercial dentro y fuera del país
- Determinar las relaciones de los diferentes actores que componen el funcionamiento de la cadena productiva de la caña de azúcar
- Cuantificar el efecto de políticas públicas y sectoriales del Ecuador en la estructuración del precio del azúcar blanco en la cadena productiva de la caña de azúcar
- Sugerir un marco de políticas que potencien el funcionamiento de la cadena productiva de la caña de azúcar

## ***Fundamentación Teórica***

El siguiente capítulo es la base que sustenta la parte teórica y metodológica de la investigación, por lo tanto se visualizará los aspectos relevantes de la evolución de la economía agrícola, para terminar definiendo la realidad de la temática que hay detrás del estudio de un producto agrícola en específico.

A continuación se mostrará rápidamente los enfoques de economía agrícola y su evolución teórica hasta llegar al estructuralista que es la base teórica que sustenta la validez de la investigación.

### **Teoría económica agrícola bajo el enfoque Tradicional**

El enfoque tradicional parte como la aplicación de la Economía neoclásica hacia la Economía Agrícola, por lo cual no existe la intervención del Estado y se trabaja bajo niveles de ordenamiento de factores productivos del pequeño agricultor.

La visión de la agricultura en este enfoque está dirigida al autosustento, debido a la producción y consumo familiar.

### **Economía de pequeños productores independientes**

Es conveniente iniciar el estudio de factores de producción a través del nivel y la distribución del producto social bajo un sistema de propiedad dirigida a economías de pequeños y medianos agricultores. De esto se obtendrán aquellos factores que están ligados al carácter familiar y otros que dependen de la relación social (Schejtman, 1975).

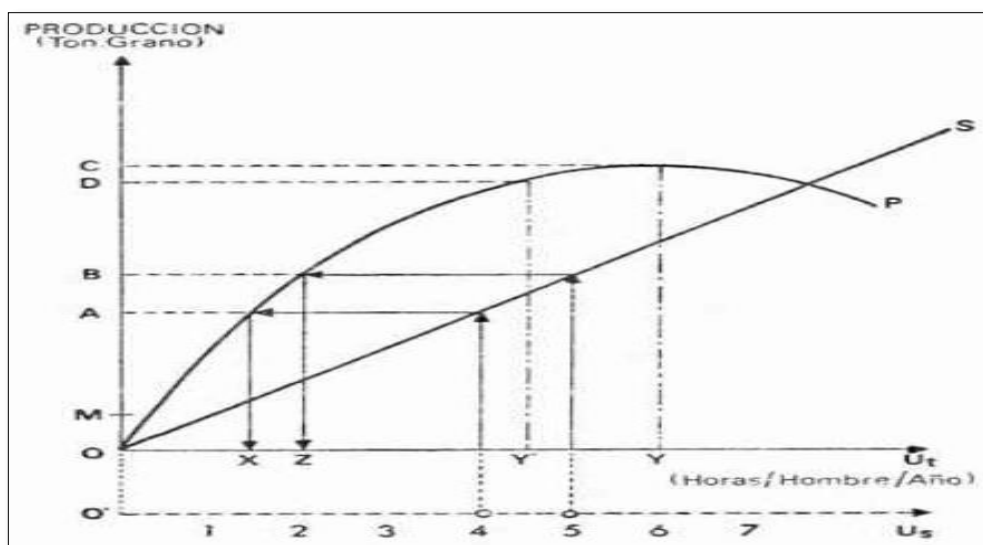
En este modelo económico se supone lo siguiente:

- Toda la tierra está dividida y ocupada
- No existen diferencias significativas en las extensiones de tierra
- Existe una sola tecnología o método de producción
- Producción de un solo cultivo
- Todos tienen la suficiente experiencia para producir
- Cantidades de semilla igualitaria para los agricultores
- Rendimientos decrecientes a medida que se intensifica la producción

El modelo demostrará que los niveles de producción dependen del tamaño de las familias y del desarrollo biológico de cada uno de sus miembros (en composición por edades, además desarrollo biológico de las familias determinará el nivel de fuerza laboral y a su vez el nivel de consumo, a la que será necesario alimentar anualmente (Schejtman, 1975).

Para visualizar lo antes descrito se muestra el siguiente gráfico que condensa los supuestos anteriores.

### Gráfico N°1



**Fuente y elaboración:** Schejtman, A. (1975). **Elementos para una Teoría de la Economía Campesina**

En el Gráfico N° 1 se muestra la oferta de trabajo, horas y años representadas por la recta “OS”, y la producción que es la curva “OP”: en el eje de las abscisas se encuentran dos rectas, la recta “OUT” indica el número de horas de trabajo por hombre y por año, mientras la recta “oUs” muestra el nivel de consumo de los agricultores. Entonces, si un agricultor genera una producción en el punto “AX” y su familia es de 4 miembros, este estará produciendo en un nivel de subsistencia. Para poder generar excedentes de producción agrícola es necesario que se implementen más horas de trabajo en producir la tierra o que parte su familia se vuelva fuerza de trabajo que colabore en el trabajo de la tierra; por ejemplo si la misma familia por las razones antes mencionadas intensifica la producción agrícola a “CY”, estarán produciendo una cantidad para abastecer a más de 7 miembros de la familia, por lo que esos excedentes pueden ser destinados a la venta, además dichos excedentes no serán mayores porque la tierra, en ese escenario, estaría produciendo eficientemente (Schejtman, 1975).

La producción agrícola está restringida a los siguientes elementos:

- Tamaño y composición de una unidad familiar
- Oportunidades laborales alternativas a la agricultura escasas y salarios en el sector agrícola extremadamente bajos, más fuerte será la tendencia al trabajo intensivo en la empresa familiar
- Las condiciones de la familia como consumidora o vendedora dependerán para incentivar o no la productividad de las empresas familiares
- Compromisos anteriores de la familia como deudas obligan a que esta se vea obligada a intensificar el trabajo en la tierra hasta el punto máximo en “CY”

Buena parte de los pequeños agricultores son productores de subsistencia: con activos reducidos (generalmente en la forma de ganado) y por lo tanto, extremadamente vulnerables a las variaciones normales de la actividad agrícola. Su nivel de consumo depende casi por completo de la producción anual y dicho nivel no puede ser reducido más allá de un cierto punto sin arriesgar penurias severas. Bajo estas condiciones, no es sorprendente que los pequeños agricultores sean reacios a aceptar



cualquier tipo de riesgos aun cuando la probabilidad y rentabilidad del éxito sea alta (Schejtman, 1975).

Los pequeños agricultores por estar en un nivel de producción de subsistencia tienen un comportamiento de aversión al riesgo, pues si las cosas no resultan bien no poseen suficientes recursos para afrontar pérdidas monetarias, y a más de eso, la falta de apoyo institucional reafirma las nulas posibilidades de que un pequeño agricultor salga de una producción de subsistencia. Estas son las razones por las que muchos pequeños agricultores continúan produciendo ciertos bienes a niveles de subsistencia y no dan el cambio para producir bienes que sean más productivos y les genere mejores rendimientos.

Con el paso del tiempo la agricultura tuvo nuevos propósitos, diferentes a los de autosustento y focalizados a la producción destinada al comercio internacional; mediante esa nueva visión se crea una teoría que vincula más a las institucionalidades de los países.

### **Teoría Económica Agrícola bajo el enfoque Neoinstitucional**

La economía agrícola en este apartado toma mayor fuerza y no se limita únicamente a la producción en la tierra, ya que la producción agrícola trasciende hacia el sistema agroproductivo (cadena productiva) y se destaca principalmente la importancia de la agroindustria.

#### **Neoinstitucionalismo y Economía Agroalimentaria**

El término agroindustria nace en 1957 de la propuesta de dos economistas de la Universidad de Harvard en Estados Unidos Davis y Goldberg, quienes expresaron que el proceso de Economía Agrícola era la suma total de procesos de producción y distribución de insumos agrícolas, las tareas de explotación agraria y el almacenamiento, procesamiento y distribución de productos agrícolas. Dichas opiniones expresan una esencia de integración vertical que supone un proceso de transformación de los bienes primarios hasta llegar a hacerlos finales o con valor agregado (Caldentey, 2003).

En el análisis de la agroindustria es necesario incorporar un nuevo enfoque económico que es el neoinstitucionalismo para poder entender mejor la economía del sistema agroproductivo agrícola (Caldentey, 2003).

Como se ha visto la teoría neoclásica a través del enfoque tradicional nos permite maximizar la producción agrícola de la tierra a través de la inversión que si bien nos muestra que el terrateniente es el inversor, no necesariamente debe ser así ya que en este enfoque no se concibe la inclusión del sector público. Algunas críticas que el enfoque neoinstitucional hace al tradicional es que se sesga en escenarios muy rígidos, aduciendo a ciertos cambios de la realidad como fallas de mercado que el enfoque neoinstitucional toma en cuenta y hace de la teoría más aplicable a la realidad.

Es de destacar por otra parte que estas nuevas teorías han hecho reconsiderar y tener de nuevo en cuenta algunas aportaciones de los autores de la economía agraria tradicional y su relación con el moderno neoinstitucionalismo. A continuación hacemos algunas referencias a dos economistas agrarios italianos tradicionales (Caldentey, 2003).

Serpieri (1946), al tratar de la elección de la combinación productiva por parte del empresario agrícola considera que influyen sobre ella factores objetivos como el territorio, el mercado, las posibilidades técnicas y los vínculos jurídicos y morales pero también "factores subjetivos de

elección, consistentes en los distintos móviles e intereses que guían la conducta del empresario". Existen móviles extramercantiles que hacen que el empresario renuncie a una posible mayor renta monetaria, para satisfacer otros deseos o sentimientos. Entre las fuerzas extramercantiles, que según Serpieri prevalecen en las empresas familiares, se puede citar también la fuerza de la costumbre y la tendencia a ordenaciones aplicadas tradicionalmente en el pasado (Caldentey, 2003).

Bandini (1964), las acciones económicas de los agricultores no se desenvuelven en el vacío, sino en un ámbito histórico que viene caracterizado por determinadas instituciones humanas que no podemos de ninguna manera ignorar... necesidad de considerar en forma adecuada los fenómenos e instituciones de naturaleza jurídica, política, sociológica, en cuanto éstos constituyen las condiciones básicas sobre las cuales el agricultor construye la realidad económica (Caldentey, 2003).

Dentro de la teoría neoinstitucional, para Caldentey la explicación a través de los costos de transacción son la mejor manera de explicar el funcionamiento de la agroindustria principalmente gracias a la integración que se da durante todo el proceso de transformación, desde la agricultura pasando por la transformación de los bienes primarios y hasta llegar a la instancia de consumo final, teniendo en cuenta la aportación que se da en cada proceso de producción. En este tipo de modelo se hace incapié en la importancia de especializarse en una actividad de producción, en una cierta área de trabajo, además también se resalta que la asociatividad de diferentes naturalezas de productores permite que el proceso de transformación sea eficiente.

En el nuevo enfoque institucional se destacan prácticas de organización industrial para alcanzar la eficiencia en el proceso de producción como es la integración vertical, que significa una especialización del trabajo en cada eslabón de la cadena productiva, otra práctica que se rescata es la tercerización que si bien va en pro de la eficiencia, también es una práctica que no está sujeta a los principios de la asociatividad. Por último y de igual importancia se encuentran los contratos o acuerdos verticales que a diferencia de la absorción que se produce en una integración vertical, en esta práctica solo se producen acuerdos en ciertos niveles de producción de la cadena agroalimentaria habiendo suministro eficiente de productos (Caldentey, 2003).

Como se observó, la Economía Agrícola evoluciona de la producción en la tierra hacia la estructuración de sistemas agroproductivos o cadenas productivas, los cuales abordan la inclusión de varios actores que posibilitan la producción de un bien agrícola final.

A continuación se visualizará la importancia de la estructura económica y del papel que tienen las instituciones, para la formulación de políticas sectoriales que mejoren el desempeño económico de un sector específico (priorizando el sector agrícola).

### **Teoría de Economía Agrícola bajo el enfoque Estructuralista**

El inicio de esta sección se focaliza en la descripción del enfoque estructuralista basado a la economía en general, ya que el desarrollo de la investigación se tornará en una metodología que aplica muchas características de este enfoque, por ello es necesario conocer los aspectos más importantes de esta línea de pensamiento, para así respaldar adecuadamente la investigación.

El estructuralismo es un enfoque propuesto por la CEPAL para los países de latinoamérica, este enfoque se desprende de algunas líneas de pensamiento del enfoque institucionalista, pero crea su propia forma de valor económico (Di Filippo, 2009: 2).

Este enfoque se caracteriza por una mayor participación del Estado en el manejo de la economía, así como la disminución de la dependencia en la economía mundial y el crecimiento de la industrialización (Kay, 1998: 2).

El enfoque estructuralista cuestiona la distribución de productividad distinta entre los países de centro y de periferia, va en contra de los postulados clásicos de economía como el autorregulamiento y la tendencia al equilibrio de los mercados (Di Filippo, 2009: 2). “Los diferentes procesos y estilos de desarrollo van modificando la estructura de poder de los sistemas sociales y estos cambios se reflejan en la dinámica de precios relativos de los mercados” (Di Filippo, 2009: 2).

En comparación con los países centrales, productores de bienes industrializados, la estructura socio económica de la región presentaba las siguientes características: i) especialización en bienes del sector primario y baja diversidad productiva (complementariedad intersectorial e integración vertical reducidas); ii) niveles muy dispares de productividad sectorial y oferta ilimitada de mano de obra con ingresos próximos a la subsistencia, y iii) estructura institucional (Estado, sector agrario y composición empresarial, entre otros) poco inclinada a la inversión y al progreso técnico (Bielschowsky, 2009: 175).

A continuación se visualizará cómo el enfoque estructuralista está destinado al tratamiento de la economía de países latinoamericanos, para ayudar a éstos en su desarrollo.

La teoría económica estructuralista tiene como partida la estructuración “sistémica, multidimensional e históricamente dinámica de las sociedades humanas” (Di Filippo, 2009: 2).

Las características del enfoque estructuralista lo diferencian de los enfoques clásicos; por ejemplo la conformación de precios desde un punto de vista clásico no marxista, supone que los precios se forman debido a la utilidad marginal y a la escasez de los bienes, para Marx supone que los precios son la contención del trabajo social contenido en las mercancías que se transan; en cambio desde el enfoque estructuralista el precio es “una medida de las posiciones de poder de las estrategias y tácticas específicas de las partes contratantes” (Di Filippo, 2009: 3), por lo que a través del tiempo se han presentado cambios que han fundamentado esta posición (Di Filippo, 2009: 3).

Para los clásicos el sistema de precios converge al equilibrio ya que el mercado regula la oferta (producción) de los bienes para que se ajuste a la demanda, lo que genera que cada capitalista obtenga el mismo nivel de ganancia (Ruiz, 2000: 258).

El enfoque estructuralista tiene tres pilares que sostienen su línea de pensamiento, el primero se trata sobre la distribución funcional del ingreso, que ocurre en los diferentes niveles de poder de producción e institucionales, siendo relevante el término denominado *excedente de distribución*, que indica la cantidad de *poder adquisitivo general*<sup>5</sup>. En segundo lugar se encuentra una derivación de la idea previa, en la que se incluye la distribución del ingreso a nivel familiar o personal, lo que afecta la demanda agregada de bienes de consumo y el comportamiento en lo referente al ahorro e inversión (Di Filippo, 2009: 7). En tercera instancia está el funcionamiento del Estado como encargado de “generar las reglas de juego oficiales”, y el Gobierno como un organismo diferente al Estado, que interviene como actor estratégico en las sociedades capitalistas desarrolladas (Di Filippo, 2009: 7).

---

<sup>5</sup> Poder adquisitivo general: Corrientes de ingreso nominal divididas por el índice de precios correspondiente a una canasta de consumo de subsistencia (Di Filippo, 2009: 7).

Como ya se mencionó anteriormente, el enfoque estructuralista se dirigió al tratamiento de países de periferia, como los latinoamericanos, por lo cual se manifestará rápidamente los elementos que pueden integrar una estructura vista desde diferentes criterios disciplinarios.

El rasgo teórico más distintivo del estructuralismo latinoamericano en materia de valores, mercados y precios es su carácter multidimensional. Las posiciones de poder que afectan directa o indirectamente al mercado y los precios se refieren al lugar que ocupan los actores (personas naturales o asociaciones) en la estructura económica, política, biológico-ambiental y cultural de las sociedades humanas (Di Filippo, 2009: 7).

La estructura se divide en diversos tipos, como la estructura económica que visualiza regímenes productivos y propiedad, estructura política que se encarga del lugar de los actores (incluido el gobierno) en los diferentes deberes y derechos que rigen en una sociedad, también se encuentra la estructura cultural que se encarga de estudiar el lugar de ubicación de los actores en los regímenes de información, conocimiento y comunicación; y por último, la estructura biológico-ambiental que muestra la situación de los actores en los regímenes de acceso al ámbito natural (Di Filippo, 2009: 7).

El estructuralismo se asemeja a un concepto de sistema social, ya que rompe con las ideas de individualismo y une a los diferentes actores del mismo, para estudiar las estructuras de poder que se presentan en dichos sistemas (Di Filippo, 2009: 8).

El remedio que proponen los estructuralistas (...) es que las economías latinoamericanas deben reformarse, para asegurar el funcionamiento eficiente y equitativo de las instituciones capitalistas (Ortiz, 2011).

A continuación se presentará la adhesión del estructuralismo al territorio de Latinoamérica, priorizando la estructura de los actores y el marco de reglas en el que se desenvuelven, para luego dar paso a la importancia de las políticas que de una u otra forma afectan el funcionar de una estructura o sistema social.

El término de la Segunda Guerra Mundial significó un apareamiento de teorías para el desarrollo de países, entre las teorías se manifestó el estructuralismo latinoamericano, que mediante su visión de países centro-periferia se visualizó dos corrientes de desarrollo entrelazadas, de las cuales la primera se refería a economías basadas en un sistema internacional que eran creadas por los *países de centro*<sup>6</sup>, los cuales son responsables del progreso tecnológico y de la distribución de los mismos (Di Filippo, 2009: 11). En segundo lugar están los *países de periferia*<sup>7</sup>, que se rigen a las reglas de juego económicas que implantan los primeros (Di Filippo, 2009: 11).

Prebisch es el mayor referente de este enfoque económico, su mayor aportación fue la de caracterizar tres problemas específicos que se evidenciaban en los países de periferia, y por lo tanto era necesario aplicar una manera especial de trato para el desarrollo de los países de la periferia (Rodríguez, 2001: 41-42).

---

<sup>6</sup>Países de Centro: Es una expresión derivada de las teorías Cepalinas de estructuralismo, y significa que son aquellos países "generadores y propagadores de progreso técnico y rectores de la especialización productiva mundial" (Di Filippo, 2009).

<sup>7</sup>Países de Periferia: Son aquellos países supeditados a los países de centro, ya que absorben tecnología y abastecen de recursos a los mismos (Di Filippo, 2009).

El primer problema que se presenta en los países de periferia es la heterogeneidad, pues la productividad del trabajo no es uniforme en todo el país, lo que trae consigo el crecimiento del subempleo (Rodríguez, 2001: 42).

En segundo lugar está el problema de especialización productiva, surge cuando se intensifica el trabajo en un sector lo que frena el correcto evolucionar del conocimiento para que otro sector se desarrolle, es decir, cuando el sector industrial muestre crecimiento no habrá mano de obra calificada, por lo que el sector industrial trabajará en condiciones de baja productividad, lo contrario a esto es diversificar los sectores potenciales de la economía, con la finalidad de que el desarrollo no se estanque en la base de un solo sector, y que a largo plazo se genere productos de alto valor agregado gracias al desarrollo de la industria a través del conocimiento (Rodríguez, 2001: 43-44).

Por último, en tercera instancia se concibe el término desarrollo desigual que abarca los dos postulados anteriores, concluyendo que si la estructura económica del país no cambia, los países de periferia se estancarán y dejarán de crecer, lo que traerá consigo mayor subempleo y bajos salarios (Rodríguez, 2001: 44).

La heterogeneidad de estructural de los países de centro y periferia, la hegemonia que se deriva de la propiedad de los medios de producción, y la desigual distribución de la renta forman el escenario en el que se desenvuelven los Estados Latinoamericanos (Prebisch, 2008: 1-4).

La economía sistémica que se desprende del estructuralismo de Latinoamérica permitió generar herramientas para el desarrollo (matrices insumo-producto) analizadas a través de la cuentas nacionales de los países de América Latina, que servían para capacitar a estudiantes de la materia, para que ellos tomen decisiones mediante relaciones intersectoriales que a la larga representaban una reestructura económica y entender el proceso que conlleva al desarrollo y subdesarrollo (Di Filippo, 2009: 11).

El criterio de economía sistémica perdió fuerza cuando apareció la corriente neoclásica que proclamaba un crecimiento económico endógeno, es decir a través de políticas que promuevan la producción interna, potenciada gracias a la inversión (Di Filippo, 2009: 11). Cabe aclarar que Di Filippo (2009) expone que el crecimiento endógeno es aplicable en empresas grandes y que este modo de crecimiento no es factible en pymes, que por lo general operan en países de la periferia.

La característica fundamental del estructuralismo como se observó es la interacción de los diferentes actores de una economía con la finalidad de lograr el desarrollo, ya que depender de los países desarrollados no mejorará el futuro de un país en vías de desarrollo. A continuación se presentará los avances del estructuralismo con respecto a la economía agrícola.

El estudio de la economía agrícola mediante un enfoque estructuralista se remonta a los años 50, donde América Latina experimentaba dos problemas importantes, oferta agrícola rígida y exceso de mano de obra para el agro (Figueroa, 1990). La causa principal que suponía dichos problemas era la concentración de tierras, es decir existían latifundios y minifundios, pues los primeros esperaban las rentas más altas que pudieran obtener, a través del reemplazo de mano de obra por factores de producción mecanizados que simplemente reducían el tiempo de cosecha, mas no representaban un cambio significativo en la productividad (Figueroa, 1990: 2). En el caso de los minifundistas, no tenían capacidad para elevar el nivel tecnológico, y además les faltaba tierra y capital; en

cualquiera de los casos (tanto para latifundistas como para minifundistas) se produce el problema de oferta agrícola rígida (Figueroa, 1990: 2).

Los estructuralistas alegaban que para enfrentar el problema de oferta rígida era necesario la generación de políticas que fomenten el desarrollo de nuevas tecnologías, para que a su vez estas permitan generar mayor productividad de la tierra, ya que América Latina tenía copado el uso de tierra, y por lo tanto no podía seguir expandiéndose (Figueroa, 1990: 3).

Prebish exponía que era necesario que el aumento de productividad de la tierra gracias a nuevas tecnologías, debían ir acompañadas de un plan de acción económico que permita, que la mano de obra desplazada de la tierra agrícola se articule a otro sector impulsado por la productividad en la tierra, este sector sería la industria que a su vez generaría un crecimiento bastante rápido de la economía; por lo que a largo plazo la agricultura quedaría subordinada por la industria (Figueroa, 1990: 4).

Un ejemplo de lo mencionado en el párrafo anterior fue el progreso de los tigres asiáticos y específicamente el desarrollo de Corea del Sur, quienes luego de la Segunda Guerra Mundial convirtieron al sector agrícola e industrial en los motores de desarrollo. Si bien no es un ejemplo en Latinoamérica, es un ejemplo palpable que recoge los postulados de un enfoque estructuralista para el desarrollo.

Después de la II Guerra Mundial se han llevado a cabo programas de distribución de tierras. El tamaño medio de las propiedades es de sólo 0,89 hectáreas; las técnicas agrícolas se han ido desarrollando junto con el resto de la industrialización del país, y al mismo tiempo ha disminuido también la población activa dedicada a la agricultura. Alrededor del 22% de la tierra es cultivable y se encuentra ocupada por explotaciones agrarias casi en su totalidad. Los principales cultivos a comienzos de la década del 90 eran arroz y papas, batatas, cebada y trigo. Se ha producido un importante desarrollo en el cultivo de frutas, en especial manzanas, melones, duraznos y peras. Otros cultivos son la soja, algodón, cáñamo y seda (Bastia).

Anteriormente el desarrollo industrial se había concentrado en las industrias ligeras, especialmente las de mano de obra intensiva como textiles y alimentarias. Sin embargo, desde 1970 se ha puesto un mayor hincapié en la industria pesada en un intento para hacer disminuir las importaciones. Cada vez tiene mayor importancia la fabricación de productos químicos y fertilizantes. Otras importantes industrias son las de automóviles, equipos eléctricos y electrónicos, maquinaria no eléctrica, barcos, hierro y acero, chapa de madera y cemento (Bastia).

En conclusión, el enfoque estructuralista aplicado a la economía agrícola prioriza el desarrollo de este sector, para generar bases sólidas de autosuficiencia en un país, pues un sector agrícola eficiente posibilita el desarrollo de otros sectores como el industrial (sin olvidar que es necesario que la economía no se especialice en un sector, y diversifique a todos los sectores potenciales), gracias a los excedentes económicos y de mano de obra, cabe destacar que el proceso de reestructura requiere un tiempo relativamente largo y la plena articulación de los actores de una economía, y a su vez un marco de políticas que refuercen los objetivos de desarrollo (Figueroa, 1990).

El enfoque estructuralista muestra el desarrollo a través de la reestructura adecuada del funcionar de los sectores económicos, por ello es importante la estructura de las cadenas productivas que son la base de la solidez de la economía del sector agrícola (debido a la evolución que ha tenido con el

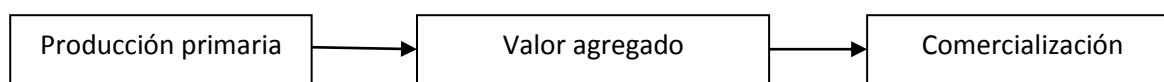
paso del tiempo). A continuación se mostrarán los aspectos teóricos del sistema agroproductivo, origen, desarrollo y características de gran relevancia en su funcionamiento.

## Enfoque de Sistema Agroproductivo o Cadena Productiva

El Sistema Agroproductivo se define como el proceso de producción en el cual intervienen varios actores, los cuales definen la eficiencia y productividad en los diferentes niveles de producción (eslabones de la cadena), cuya meta es la producción de un bien final (Isaza, 2011).

Los sistemas agroproductivos o cadenas productivas se subdividen en eslabones de producción, los cuales son encargados de ejercer algún tipo de transformación a la materia prima o bien semi-elaborado; a continuación se visualiza de manera general el esquema de una cadena productiva simple y una más estructurada:

**Gráfico 2**  
**Eslabones tradicionales que conforman una cadena productiva**



**Fuente y elaboración:** Isaza, J. (2011) **Cadenas Productivas. Enfoques y Precisiones Conceptuales.** Bogotá

De manera bastante general se presenta tres eslabones de un sistema agroproductivo, que si bien no detalla cada aspecto del mismo, ofrece una clara visualización general de la esencia de un sistema agroproductivo.

**Gráfico N°3**  
**Eslabones que conforman una cadena productiva**



**Fuente y elaboración:** Isaza, J. (2011) **Cadenas Productivas. Enfoques y Precisiones Conceptuales.** Bogotá

El origen de eslabones productivos surge en el año 1957 a través de Albert Hirschman quien fue el primero en establecer los términos denominados “encadenamientos hacia adelante y hacia atrás” (Isaza, 2011).

Según Hirschman, los encadenamientos hacia atrás están representados por las decisiones de inversión y cooperación orientadas a fortalecer la producción de materias primas y bienes de capital necesarios para la elaboración de productos terminados. Entretanto, los encadenamientos hacia adelante surgen de la necesidad de los empresarios por promover la creación y diversificación de nuevos mercados para la comercialización de los productos existentes (Isaza, 2011).

Las cadenas productivas en América Latina representan la asociatividad y cooperación de la micro, pequeña y mediana empresa; por lo que facilita la toma de decisiones a través de política sectorial, para generar estrategias de mejora de empleo y riqueza sostenible (Isaza, 2011).

Para Hirschman las políticas dirigidas a una cadena productiva representan una oportunidad de mejora de la competitividad, ya que destaca que la competitividad sistémica de las cadenas productivas dependen de cuatro niveles, siendo el primero el micro, referente a la organización empresarial, el nivel meso conformado por las políticas de apoyo del Estado y otros actores sociales, el nivel macro que representa las políticas macroeconómicas y finalmente el nivel meta que abarca lo jurídico, político y económico de las interacciones de diferentes actores sociales (Isaza, 2011).

La competitividad de la cadena productiva depende de la estructura interna de factores políticos locales que repercuten en el funcionar de la economía, es decir de los cuatro niveles ya mencionados.

En este apartado se visualizó la conceptualización y caracterización de la cadena productiva, destacando sus principales componentes de funcionamiento, a su vez se resaltó la importancia de los efectos de las políticas en la competitividad de una cadena, los cuales son causados por las relaciones entre actores sociales de la misma.

Así es el caso de la cadena de caña de azúcar en Brasil, la cual se desarrolló gracias a la intervención estatal y potenció a dos productos como el azúcar y alcohol. La creación de instituciones de manejo y planificación como el Instituto del Azúcar y del Alcohol, Instituto Agronómico de Campinas, y la prioridad que se asignó a la producción de caña de azúcar en el Estado de Sao Paulo concretó la implementación en 1975 del Programa Nacional del Alcohol (Proálcool), una política del gobierno federal (Strachman y Pupin, 2011).

Por otro lado, el gobierno impulsó el uso de alcohol como combustibles a través de incentivos al uso de mezclas de alcohol y la producción de vehículos que funcionaban con alcohol (Strachman y Pupin, 2011). La investigación también jugó un rol primordial, ya el sector público y privado invirtieron arduamente en este rubro.

En un período de 16 años, los descubrimientos realizados por esas empresas y centros de investigación se tradujeron en un incremento de la productividad agrícola de la industria azucarera de alrededor del 56,8% en el estado de São Paulo (de una media de 51 toneladas por hectárea antes del Proálcool (1975) a una media de 80 toneladas por hectárea en 1991) (Strachman y Pupin, 2011: 181).

Posteriormente, en 1990 los esfuerzos para potenciar la cadena de la caña para la elaboración de alcohol fueron opacados por el bajo precio del barril de petróleo (12 dólares el barril aproximadamente). De acuerdo a Schumpeter (1942) ciertos sectores que no podían adaptarse a las nuevas condiciones de la economía y eran incapaces de innovar se veían sustituidos por los sectores con mayor innovación; pero la industria del azúcar continuó con la aplicación de las nuevas variedades de caña desarrolladas, cosechadoras que evitaron la quema y el uso eficiente de los recursos y factores de producción (uso del bagazo para generar energía eléctrica); todas estas innovaciones desempeñadas por los eslabones de producción primaria y transformación agroindustrial hicieron eficiente la producción de azúcar (Strachman y Pupin, 2011).

Finalmente, el crecimiento poblacional y del ingreso propició para que el mercado local sea el encargado de sostener a las industrias azucareras y posteriormente abrirse camino al mercado internacional.



El caso de Brasil es un claro ejemplo de desarrollo de una cadena productiva gracias a la correcta interacción entre actores directos e indirectos, primero como incentivos a la producción de alcohol y posteriormente con las correctas innovaciones para afianzar la producción azucarera.

Además, es coherente mencionar que los postulados del enfoque estructuralista están presentes en la integración de los actores, generación de valor agregado a través de la vinculación de la producción primaria y la agroindustria, y finalmente en la intervención gubernamental como un apoyo para generar desarrollo que sea sostenible a largo plazo; por lo tanto es evidente que las cadenas productivas no son ajenas al estructuralismo y de hecho se hace uso de los postulados a fin de generar eficiencia y desarrollo en un rubro determinado (cadenas productivas).

A continuación se presenta la metodología a usarse en la investigación, la cual abarca los puntos más importantes del funcionar de una cadena productiva.

## ***Metodología para el análisis económico de cadenas productivas***

La presente investigación hará uso de una sola fuente metodológica, ya que la misma permitirá generar un diagnóstico general de la cadena a nivel país y posteriormente emitir recomendaciones de política pública sectorial (a diferencia de otras metodologías que no abarcan todo el espectro país y solo se orientan a territorios específicos). A su vez la metodología posibilitará la mejora en eficiencia y desarrollo de la cadena así como de los actores que incurren en esta.

La metodología a aplicarse es la desarrollada por Robin Bourgeois y Danilo Herrera en 1996, llamada Cadenas y Diálogo para la Acción (CADIAC), bajo la dirección corporativa del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA); la metodología consta de cinco niveles que permiten diagnosticar el estado de la cadena productiva, para posteriormente tomar decisiones que mejoren su competitividad.

La importancia de ésta metodología radica en que se le da un valor totalmente relevante a los actores de cada eslabón productivo, pues la correcta relación entre estos es lo que asegura que exista un adecuado funcionamiento de la cadena. Esta característica singular de la metodología permite que la toma de decisiones a partir de política pública sectorial sea lo más focalizada posible, y ataque directamente a la problemática de un rubro específico, que ente estudio es la caña de azúcar.

Además, es importante resaltar que la metodología a usarse encaja correctamente con la generación de respuestas para las interrogantes y el cumplimiento de los objetivos antes planteados.

A continuación se observará de manera más detallada los componentes de diagnóstico de una cadena productiva.

### **Competitividad a través de los sistemas agroalimentarios**

La definición de un sistema agroalimentario es la circulación de bienes y servicios que ocurren dentro de una función alimentaria (cadena productiva) en un espacio geográfico determinado, y que es posible por la interacción de empresas, instituciones financieras, organizaciones públicas y consumidores (Bourgeois et al, 1996: 15).

Debido a la preponderante importancia de la industria y la distribución a gran escala en la actualidad, se justifica analizar a la agricultura en términos de economía agroalimentaria y superar la visión tradicional focalizada en la producción primaria (Bourgeois et al, 1996: 15).

A continuación se mostrará la metodología de análisis para un sistema agroalimentario que permitirá generar un diagnóstico del estado actual de una cadena productiva, lo cual será una herramienta de análisis para la generación de políticas que mejoren la competitividad de un sistema agroalimentario. Cabe destacar que el solo hecho de conocer el funcionamiento de una cadena productiva<sup>8</sup> no garantizará el correcto accionar de las políticas tomadas, pues la conducta y

---

<sup>8</sup> Cadena Productiva: Representación de una realidad económica en su globalidad, pues en el caso de la agricultura permite involucrar a los actores en las actividades de producción primaria, industrialización, transporte y comercialización, distribución y consumo, así como la provisión de insumos y de servicios (Bourgeois et al, 1996, 9).

compromiso socioeconómico de sus actores es el componente indispensable para lograr la eficacia de una política dirigida a determinado sector económico.

La metodología a trabajar lleva por nombre CADIAC o “CAdenas y DIálogo para la ACción”, pues esta constituye una guía de análisis de la agricultura y el diálogo de sus actores, y su objetivo es mejorar la competitividad de los sistemas agroalimentarios (Bourgeois et al, 1996: 9).

Los amenazas por las cuales los sistemas agroalimentarios atraviesan en estos momentos se denominan así:

- Evolución liberal en las negociaciones e intercambios nacionales e internacionales
- Debilitamiento en la intervención del Estado en temas económicos
- Poder decreciente en las instituciones y productores vinculados a la agricultura (Bourgeois et al, 1996: 9).

Aquellos países que presentan un diagnóstico similar a las amenazas nombradas pueden mejorar sus capacidades para competir, a través de funcionamientos más flexibles, más participación y más eficiencia (Bourgeois et al, 1996, 9). Para ello es preciso que el enfoque se componga de dos fases. La primera fase de “análisis de la cadena”, debe ser un proceso de investigación, en cual se pueda caracterizar las fortalezas y debilidades en un sistema agroalimentario (Bourgeois et al, 1996: 9). “El producto de esta fase es un documento borrador para discusión que alimentará la fase de diálogo para la acción” (Bourgeois et al, 1996: 9).

La segunda fase “diálogo para la acción” se trata de la concertación de los actores para intercambiar opiniones y sugerencias con la finalidad de lograr una mayor competitividad de los sistemas agroalimentarios, a través de compromisos para su implementación.

### **Fase de análisis de la cadena**

Es necesario precisar el sistema agroalimentario que se va estudiar, mostrar la especificación, por ejemplo la carne de res cubre los aspectos de crianza, comercialización, matanza, industrialización y distribución (Bourgeois et al, 1996: 25).

En cuanto al alcance de análisis territorial, este puede aplicarse a nivel nacional o regional dependiendo del tamaño del país y del sector agroalimentario; por ejemplo en países como los de Centroamérica es factible el análisis a nivel nacional, mientras que en Brazil convendría uno regional (Bourgeois et al, 1996: 25).

La dimensión temporal puede estar dirigida al análisis de cambios institucionales, para lo cual un periodo largo es adecuado (de 1 a 10 años); mientras que para un análisis de evolución de costos es mejor un periodo corto (de 1 a 5 años) (Bourgeois et al, 1996: 25).

A continuación se explica el porqué del análisis de una cadena es mucho mejor que el de un sistema agroalimentario, siendo esto conveniente mostrar en este momento ya que la investigación se desarrollará al nivel de análisis de una cadena productiva.

El concepto de la cadena articula el análisis de “los actores involucrados y las actividades relacionadas alrededor de un producto en un espacio dado”; teniendo esta un alcance superior al de un sistema agroalimentario que solamente involucra las actividades relacionadas a un producto (Bourgeois et al, 1996: 26).

El uso del concepto de cadena como instrumento de conocimiento se fundamenta en la idea que mediante su aplicación, y a partir de objetivos claramente definidos, se puede hacer una representación bastante fiel de la realidad que se desea conocer. Es una técnica de organización de información que permite un entendimiento integral de los actores, de los flujos de intercambio y de las relaciones entre ellos y, por lo tanto, idónea para llevar a cabo análisis de la situación actual, de los desafíos y de las oportunidades de un sistema agroalimentario (Bourgeois et al, 1996: 27).

Para esta fase es necesario contar con cinco niveles de información:

### **Nivel 1: Relaciones con la economía internacional**

Se obtiene información cuantitativa y cualitativa, es decir flujos de comercio y marco legal respectivamente, también se genera información de los principales países productores de dicha cadena. A su vez este nivel permite visualizar las políticas, normas y convenios internacionales que se encuentran vinculados con la cadena productiva en estudio (Bourgeois et al, 1996: 28).

- Producción mundial y principales productores
- Principales países abastecedores
- Principales países consumidores
- Estimación de la producción mundial y regional que se comercializa
- Exportaciones del producto según países consumidores
- Principales países a los cuales el país exporta y principales competidores
- Importaciones del producto según países desde los cuales se realizan las mayores importaciones
- Marco de regulaciones y compromisos adquiridos (Bourgeois et al, 1996: 28).

En este nivel principalmente el enfoque está en identificar los mercados relevantes, regiones o países netos consumidores o importadores y principales competidores o exportadores; a fin de poder generar una visión general de los que ocurre en el mundo con respecto a la cadena en análisis (Bourgeois et al, 1996: 37-38).

Además es preciso indicar acuerdos de carácter multilateral, acuerdos de bloques comerciales e incluir principales políticas de apoyo y protección que siguen los principales países productores y sus implicaciones (Bourgeois et al, 1996: 38).

“Finalmente, se necesita recoger información que permita hacer cálculos y simulaciones de importaciones del producto agrícola y del procesado, tanto procedentes de países socios comerciales como de terceros mercados (estas simulaciones se desarrollan en el nivel 5)” (Bourgeois et al, 1996: 39).

### **Nivel 2: Relaciones con la economía nacional**

Permite obtener una valoración del impacto socioeconómico de la cadena productiva en el entorno nacional, mediante la actividad sociopolítica e institucional que se desarrolla. La información debe ser pertinente a la importancia de la cadena productiva, su interacción con las instituciones públicas y privadas, y las políticas que inciden en el continuo actuar de este sistema (Bourgeois et al, 1996: 29).

- PIB agrícola del producto y su participación en el PIB agrícola y total del país
- PIB agroindustrial del producto y su participación en el PIB agroindustrial y total del país
- Aporte de la cadena a la generación de empleo
- Peso relativo del producto en relación con el gasto familiar y con el aporte alimentario y calórico
- Cuentas de abastecimiento y utilización del producto. Estimación del consumo aparente per cápita
- Determinación de coeficientes técnicos de transformación industrial
- Datos generales de la industrialización (Bourgeois et al, 1996: 29).

Durante este nivel el enfoque va dirigido a identificar la importancia económica y social de la cadena, el marco de políticas nacionales orientadas a encaminar el quehacer socioeconómico, el conjunto de organizaciones de los sectores público y privado, y su relación, y finalmente la identificación de la infraestructura instalada que sirve para que opere la cadena y los factores que afectan a su competitividad.

### **Nivel 3: Estructura del sistema agroalimentario**

Permite identificar y caracterizar a los actores, actividades básicas y de apoyo que constituyen la estructura de la cadena productiva (Bourgeois et al, 1996: 30).

- Caracterización de los productores
- Costos de producción agrícola según categorías de productores
- Costos de producción, precio de venta, utilidades y productividades por categoría de productores
- Caracterización del sistema industrial
- Costos de industrialización
- Resumen de costos de producción industrial y cálculo de márgenes de utilidad sobre costos
- Caracterización de los procesos de comercialización y sus actores
- Caracterización de las empresas proveedoras de insumos
- Determinación de la dependencia de insumos importados utilizados en la producción primaria (Bourgeois et al, 1996: 30-31).

Este nivel se convierte en el más importante para la investigación ya que aquí se caracteriza a los actores de la cadena, así como las actividades que realizan, la fase de transformación agroindustrial, comercialización, distribución y transporte, y finalmente el consumo (Bourgeois et al, 1996: 72-83).

### **Nivel 4: Funcionamiento del sistema agroalimentario**

Analizar y entender el funcionamiento de la cadena en su conjunto, relación entre actores y actividades que desempeñan.

- Identificación de las relaciones entre productores y comerciantes de materia prima
- Identificación de las relaciones entre comerciantes de materia prima e industria
- Identificación de las relaciones entre industrias y comerciantes al por mayor
- Identificación de las relaciones entre comerciantes al por mayor y detallistas
- Estimación de los márgenes de comercialización (Bourgeois et al, 1996: 31).

Este nivel va muy de la mano con el nivel 3, pues aquí se identificará la función e interrelación de los actores, con la finalidad de visualizar la dinámica de traspazo del producto antes de terminarlo y ofrecerlo al consumidor (Bourgeois et al, 1996: 116-119).

Además en este nivel es pertinente analizar los efectos de políticas que benefician o perjudican a la cadena, por ello es necesario utilizar la Matriz de Análisis de Política (MAP).

### Matriz de Análisis de Política

La matriz es un instrumento de análisis que permite comparar la situación de la cadena nacional frente a la misma cadena de otro país, comparando indicadores de protección, subsidio y competitividad (Bourgeois et al, 1996: 177).

El cálculo de estos indicadores se facilita con el instrumento conocido como “matriz de análisis de política” (MAP), desarrollado en 1989 por Erick Monke y Scott R. Pearson de las universidades de Arizona y Stanford respectivamente. Ha sido un instrumento de amplia utilización por parte de los sectores público y privado de la agricultura mexicana en el marco del proceso de globalización económica y de negociación del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica (TLCNA) (Bourgeois et al, 1996: 177).

Para la utilización de la matriz será necesario en uso de precios privados<sup>9</sup> y económicos<sup>10</sup>, por lo cual la matriz se presenta así:

**Matriz de análisis de política (MAP)**

	<b>Ingresos Totales</b>	<b>Costos de Producción</b>		<b>Ganancias</b>
		<b>Insumos Comercializables</b>	<b>Factores Internos</b>	
<b>Precios Privados</b>	A	B	C	D
<b>Precios Económicos</b>	E	F	G	H
<b>Efectos de Política</b>	I	J	K	L

**Fuente y elaboración:** Bourgeois et al.(1996). **Enfoque participativo para el desarrollo de la competitividad de los sistemas agroalimentarios.** San José

Las letras dentro de la matriz representan los valores de cada rubro, cabe destacar que la zona de ganancias y efectos de política son la diferencia entre ingresos y costos; y precios privados menos precios económicos respectivamente (Bourgeois et al, 1996: 178).

De la MAP se obtienen los siguientes indicadores que son un insumo importante para el nivel 5:

### 1.- Indicadores de Protección

#### 1.1.- Coeficiente de protección nominal al bien final (CPN)

Fórmula:  $CPN = (A/E)$

<sup>9</sup> Precios privados: Cálculo de los niveles actuales de ingresos, costos y ganancias (Bourgeois et al, 1996: 177).

<sup>10</sup> Precios económicos: Cálculo de los niveles de ingresos, costos y ganancias sin distorsiones, es decir eliminando subsidios e impuestos (Bourgeois et al, 1996: 177).

Indica que a medida la producción doméstica está protegida con respecto a la producción extranjera. De ser el índice mayor a 1, la producción local sí se encuentra protegida (Bourgeois et al, 1996: 178).

### **1.2.- Coeficiente de protección efectiva (CPE)**

Fórmula:  $CPE = (A-B)/(E-F)$

Indica el nivel de protección que reciben los factores de producción (tierra, trabajo, capital) gracias a las distorsiones existentes. Si el índice es mayor a 1 indica que la remuneración que reciben por los factores de producción es mayor a la que recibirían si se eliminaran las distorsiones (Bourgeois et al, 1996: 178).

## **2.- Indicadores de subsidio**

### **2.1.- Equivalente de subsidio al productor (ESP)**

Fórmula:  $ESP = (D-H)/A$

Indica la transferencia de política que está contenida dentro de los ingresos totales a precios privados (Bourgeois et al, 1996: 179).

### **2.2.- Subsidio social al productor (SSP)**

Fórmula:  $SSP = (D-H)/E$

Indica el nivel de apoyo que debería darse en caso de una apertura comercial para mantener el nivel actual de ingresos totales (Bourgeois et al, 1996: 179).

## **3.- Indicadores de competitividad**

### **3.1.- Relación de costo privado (RCP)**

Fórmula:  $RCP = C/(A-B)$

Mide la capacidad de la cadena para pagar los factores internos. Si el coeficiente es menor a 1 indica que la producción genera suficientes ganancias para cubrir el total de los costos y aun generar ganancia (Bourgeois et al, 1996:179).

### **3.2.- Costo de los recursos internos o ventaja comparativa (RCR)**

Fórmula:  $RCR = G/(E-F)$

Mide la capacidad de la cadena para pagar los factores internos, una vez anuladas las distorsiones. Si el coeficiente es menor a 1 indica que la producción genera suficientes ganancias para cubrir el total de los costos y aun generar ganancia, luego de remover todo tipo de distorsiones. Otra manera de analizar el índice es que si el coeficiente es menor a 1, el país tendría ventajas ya que ahorra divisas al momento de la producción interna (Bourgeois et al, 1996: 179).

## **Nivel 5: Interpretación de resultados**

Se articulan los elementos de los cuatro niveles anteriores mostrando las fortalezas, debilidades y potencialidades de la cadena, para lo cual se derivarán propuestas técnicas, económicas y organizacionales dirigidas al mejoramiento de la competitividad de la cadena (Bourgeois et al, 1996: 32).

La clave para lograr generar una estructuración competitiva es la correcta interpretación de los datos y resultados obtenidos en los niveles de investigación, pues no existe una receta única que indique como debe desempeñarse un plan de acción para la cadena (Bourgeois et al, 1996: 134-135).

El análisis de la cadena se distribuye en los siguientes circuitos:

### **Competitividad de los actores en la producción primaria**

Paso 1: Factores determinantes de los costos de producción

Paso 2: Impacto de la comercialización de insumos y la provisión de servicios

Paso 3: Relaciones entre los productores y los compradores

Paso 4: Influencia del entorno mundial

Paso 5: Influencia del entorno comercial regional (y/o de otros acuerdos)

Paso 6: Factibilidad de los cambios: papel de las instituciones públicas y de las organizaciones privadas

### **Competitividad de los actores en la fase industrial**

Paso 7: Factores determinantes de los costos de transformación industrial

Paso 8: Relaciones entre los industriales y los comerciantes, en el comercio del producto transformado

Paso 9: Influencia del entorno mundial

Paso 10: Influencia del entorno comercial regional (y/o de otros acuerdos)

Paso 11: Factibilidad de los cambios: papel de las instituciones públicas y de las organizaciones empresariales

Paso 12: Escenarios y simulaciones a nivel de la transformación industrial

Paso 13: Indicadores de apoyo a la toma de decisiones

### **Desempeño económico del sistema agroalimentario en su conjunto**

Paso 14: Articulación de las opciones de cambio (Bourgeois et al, 1996: 135-136).



# ***Análisis económico de la cadena productiva de la caña de azúcar***

En este apartado se dará inicio a la investigación empírica, la cual permitirá el alcance los objetivos y comprobación de la hipótesis de la presente investigación, para posteriormente realizar la emisión de conclusiones y recomendaciones en base a lo presentado en esta investigación.

A continuación se dará inicio con el análisis del posicionamiento internacional de la cadena de la caña de azúcar, con el objetivo de diagnosticar a la cadena productiva nacional en un contexto internacional de la misma cadena productiva.

## **Posicionamiento en el contexto internacional**

La investigación iniciará con una breve introducción que permite identificar las características agrícolas de la caña de azúcar, para luego desplazar el análisis hacia las características del entorno económico del producto en caña y azúcar blanco (principal derivado del cultivo de caña), comenzando desde el ámbito mundial hasta el nacional.

Se inicia el análisis con una breve historia del origen de la caña de azúcar y su posicionamiento en la economía mundial.

## **Historia y características de la caña de azúcar**

De acuerdo a Procaña – Asociación de colombiana de productores y proveedores de caña de azúcar (2013), este producto agrícola (*saccharumofficinarum*) es una especie de planta perteneciente a la familia de las gramíneas y al género *Saccharum*, esta planta proviene del sureste asiático, en el siglo IX, por la expansión musulmana, llegó a la zona costera de España, entre las ciudades de Málaga y Motril posteriormente en el siglo XV España la introdujo a América, así este cultivo se desarrolló en países como Cuba, Guatemala, Brasil, México, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela, que se encuentran entre los mayores productores de azúcar del mundo

La caña de azúcar es una planta proveniente del sudeste asiático. La expansión musulmana supuso la introducción de la planta en territorios donde hasta entonces no se cultivaba. Así llegó al continente europeo, más en concreto a la zona costera entre las ciudades de Málaga y Motril, siendo esta franja la única zona de Europa donde arraigó. Posteriormente los españoles llevaron la planta, primero a las islas Canarias, y luego a América. Así este cultivo se desarrolló en países como Brasil, México, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela, que se encuentran entre los mayores productores de azúcar del mundo (Libros del Agro, 2010).

Es un cultivo plurianual. Se corta cada 12 meses, y la plantación dura aproximadamente 5 años. Tiene un tallo macizo de 2 a 5 metros de altura con 5 ó 6 centímetros de diámetro. El sistema radicular lo compone un robusto rizoma subterráneo; puede propagarse por estos rizomas y por trozos de tallo. La caña tiene una riqueza de sacarosa del 14% aproximadamente, aunque varía a lo largo de toda la recolección.

La caña de azúcar es la principal fuente de insumos para elaborar el azúcar<sup>11</sup>, esta representa un 70% de la creación total de azúcar en el mundo, mientras el restante 30% de la producción depende de la remolacha.

La caña de azúcar suministra, en primer lugar, sacarosa para azúcar blanco o moreno. También tiene aproximadamente 40 kg/tm de melaza (materia prima para la fabricación de ron, y últimamente se lo considera como un insumo importante para la fabricación del biocombustible etanol). Hay otros aprovechamientos de mucha menor importancia como los compost agrícolas, vinazas, ceras, fibra absorbente, entre otros.

La presente investigación se enfocará en la cadena productiva de la caña de azúcar y el azúcar que se deriva de ésta. En la presente investigación se analizará a los dos productos.

Según la partida arancelaria NANDINA<sup>12</sup>, el azúcar y la caña se representan de la siguiente manera:

**Tabla N° 1**  
**Clasificación NANDINA de productos derivados de caña de azúcar**

<b>Subpartida</b>	<b>Descripción</b>
<b>170111</b>	Azúcar en bruto, de caña
<b>170112</b>	Azúcar en bruto, de remolacha
<b>170191</b>	Con adición de aromatizante o colorante
<b>170199</b>	Los demás azúcares
<b>170211</b>	Lactosa y jarabe de lactosa, con un contenido de lactosa superior o igual al 99% en peso, expresado en lactosa anhidra, calculado sobre producto seco.
<b>170219</b>	Los demás - lactosa y jarabe de lactosa
<b>170220</b>	Azúcar y jarabe de arce ("maple")
<b>170230</b>	Glucosa y jarabe de glucosa, sin fructosa o con un contenido de fructosa, en estado seco, inferior al 20% en peso neto.
<b>170240</b>	Glucosa y jarabe de glucosa, con un contenido de fructosa, en estado seco, superior o igual al 20% pero inferior al 50% en peso neto.
<b>170250</b>	Fructosa químicamente pura
<b>170260</b>	Las demás fructosas y jarabe de fructosa, con un contenido de fructosa, en estado seco, superior al 50% en peso
<b>170290</b>	Los demás azúcares, incluido el azúcar invertido
<b>170310</b>	Melaza de caña
<b>170390</b>	Las demás melazas

**Fuente:** Nomenclatura NANDINA Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Luis Nicolalde

La subpartida que es relevante en la investigación es aquella de nombre “Azúcar en bruto de caña”, la cual únicamente abarca los endulzantes de la caña de azúcar.

<sup>11</sup> Se pueden sacar dos toneladas de azúcar de 19 toneladas de caña de azúcar.

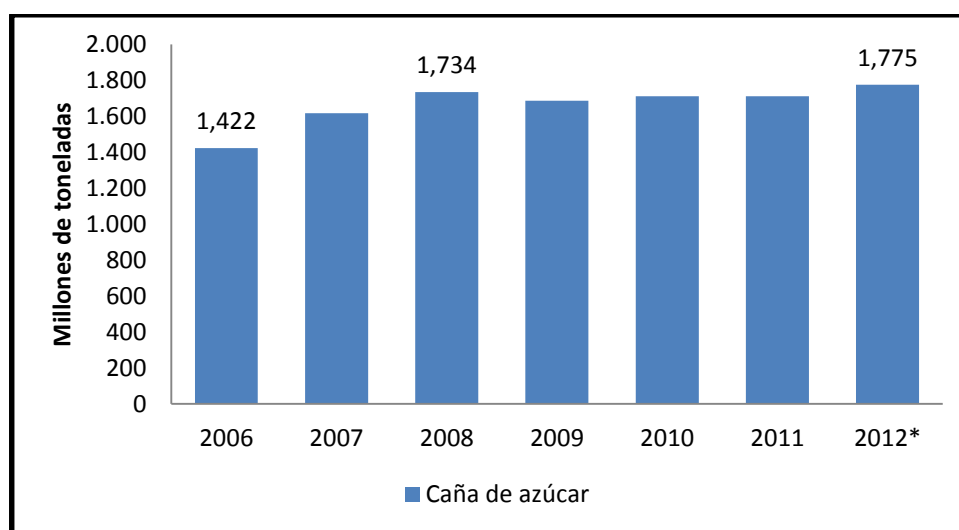
<sup>12</sup> Listado o nómina que presenta en forma estructurada y sistematizada las mercancías que son objeto del comercio internacional, identificándolas por medio de códigos numéricos. La NANDINA constituye la Nomenclatura Común de los Países Miembros del Acuerdo de Cartagena (Pacto Andino) (Bolivia, Chile, Colombia, el Ecuador, el Perú y Venezuela) y está basada en el **Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías**, el cual es un sistema mundial.

Como se observa existen varios tipos de edulcorantes de diversos orígenes, pero este estudio se centrará en la principal fuente de azúcar utilizada por el mundo (azúcar de caña).

### Producción mundial y principales productores

A continuación se visualizará los aspectos económicos mundiales de la producción de caña de azúcar, priorizando a los principales países productores (Brasil, India, China, Tailandia, Pakistán, México, entre otros).

**Gráfico N° 4**  
**Evolución de la producción mundial de caña de azúcar 2006 – 2012**



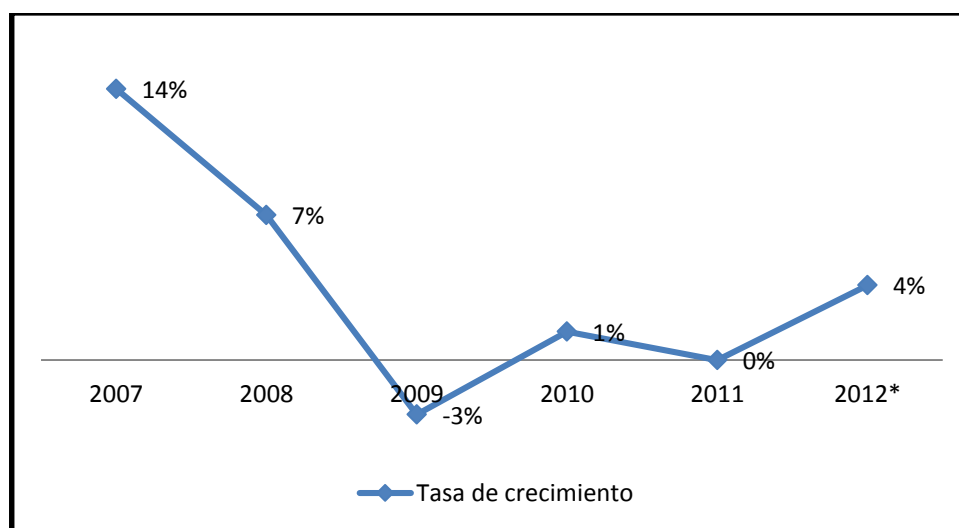
(\*) La producción del año 2012 está calculada de acuerdo a la ponderación de los años anteriores

**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

El Gráfico N° 4 permite visualizar un crecimiento de la producción mundial de caña de azúcar a partir del año 2006 hasta el año 2008, la producción ha aumentado más de 300 millones de toneladas, y a partir del 2008 dicha producción se ha mantenido con una variación mínima, solamente creciendo 40 millones en un lapso de 4 años (1.775 millones de toneladas de caña de azúcar al 2012). Dicha tendencia está condicionada a la creciente producción de Brasil, India y China durante el periodo del 2006 al 2008 (ver el Anexo A), en los años posteriores la producción se vuelve relativamente constante en los tres países, lo que ocasiona la misma reacción a nivel mundial.

**Gráfico N° 5**  
**Tasa de crecimiento de la producción mundial de caña de azúcar 2006 – 2012**



(\*) La producción del año 2012 está calculada de acuerdo a la ponderación de los años anteriores

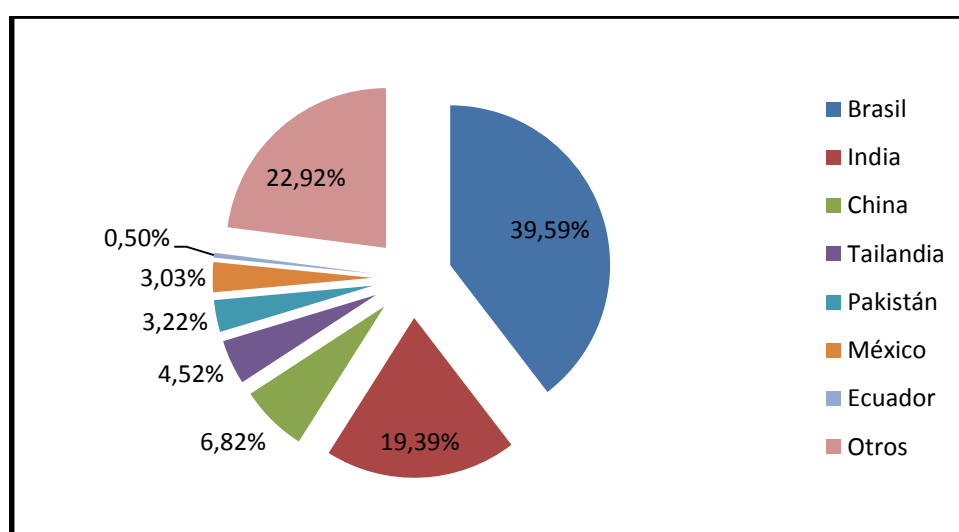
**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

Este gráfico muestra claramente que las tasas de crecimiento de la producción de caña, que no han sido sumamente altas, de hecho en el 2007 se dio el mayor crecimiento y a lo largo de todo el periodo con excepción del último año (2012) la producción ha mantenido una variación limitada.

En cuanto a la producción mundial de caña de azúcar por país, esta se divide de la siguiente manera:

**Gráfico N° 6**  
**Participación porcentual promedio por país en producción de caña de azúcar 2006 – 2012**



**Fuente:** FAOSTAT

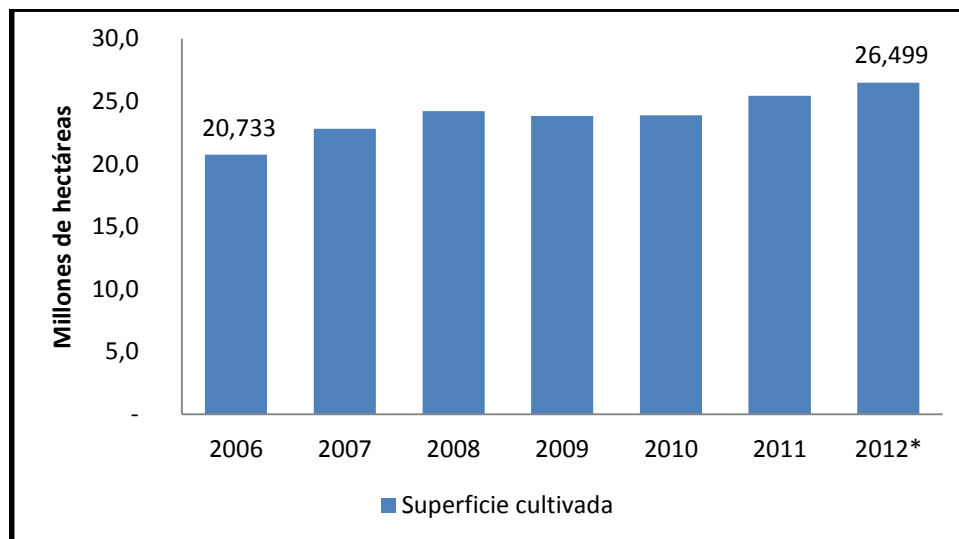
**Elaboración:** Luis Nicolalde

El Gráfico N° 6 permite visualizar que más del 50% de la producción mundial de caña de azúcar ha estado encabezada por Brasil e India (40% y 19%, respectivamente) lo que permite percibir un dominio del mercado por parte de los dos países mencionados, durante todo el periodo de análisis.

Por otro lado, cabe mencionar que la producción de Ecuador (0,5%) no representa un porcentaje relevante con respecto a la producción mundial debido a varios factores como la superficie cultivada, el tipo de semilla usada, el tratamiento de mantenimiento del cultivo, inversión, etc.

El restante 40% de la producción de este bien agrícola se encuentra dividido entre el resto de países del mundo con una distribución no mayor al 7% de peso porcentual con respecto a la producción mundial total, lo que sugiere debilidad competitiva ante Brasil e India (ver Anexo B).

**Gráfico N° 7**  
**Evolución de la superficie cultivada de caña de azúcar 2006 – 2012**



(\*) La producción del año 2012 está calculada de acuerdo a la ponderación de los años anteriores

**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

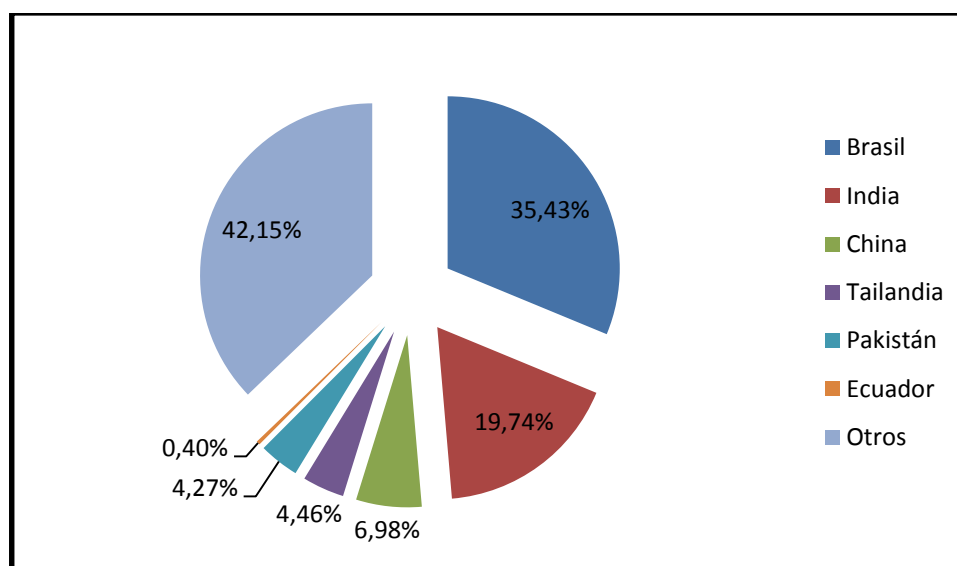
En el Gráfico N° 7 se puede observar que la superficie cultivada ha tenido una leve tendencia de crecimiento a lo largo de seis años (6 millones de hectáreas de incremento), además que durante el 2008 al 2011 el área cultivada se mantuvo casi invariable (la tasa de crecimiento varía entre -10% y 10%), dando los principales puntos de crecimiento en los años del 2008 al 2012.

Es importante señalar que el tema de responsabilidad ambiental se ha difundido fuertemente a nivel global, por lo que han existido emprendimientos dirigidos a menguar los niveles de contaminación, entre ellos el desarrollo y uso de biocombustibles se ha vuelto popular, liderados por el etanol y el biodiesel, el primero derivado de la caña de azúcar y de otros cultivos<sup>13</sup>, y el otro de la palma africana.

De esta manera y debido a la rentabilidad que ofrecen los biocombustibles se ha expandido la frontera agrícola de la caña de azúcar para dicho fin; el país que lidera esta producción es Brasil con los cultivos más grandes de caña de azúcar para azúcar y etanol del mundo

<sup>13</sup> El etanol generalmente es extraído de la caña de azúcar y del maíz, siendo el primero de estos el que mayor rendimiento produce.

**Gráfico N° 8**  
**Participación porcentual promedio por país en superficie cultivada 2006 – 2012**

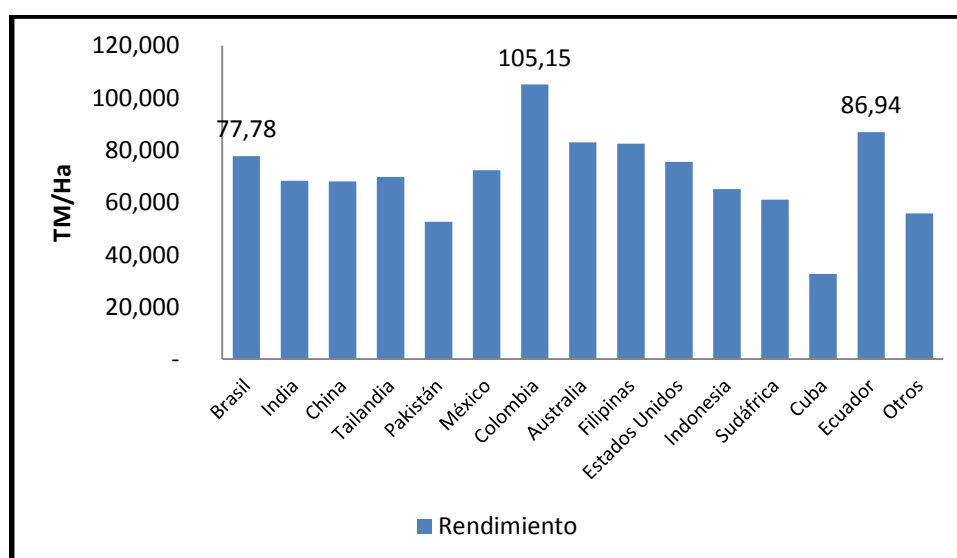


**Fuente:** FAOSTAT  
**Elaboración:** Luis Nicolalde

El Gráfico N° 8 permite visualizar que más del 60% de la superficie cultivada de caña, al igual que la producción, está concentrada en tres países, Brasil, India y China. Esto demuestra que el área de cultivo es un factor importante al momento de determinar la producción, a su vez este conocimiento sugiere que el rendimiento de caña por hectárea entre los tres países líderes productores es similar. Por otro lado Ecuador continúa teniendo una representación mínima en cuanto a la superficie cultivada con respecto a la mundial.

A continuación se analizará el rendimiento por hectárea de cada país productor, esto permitirá conocer la relación eficiencia – producción.

**Gráfico N° 9**  
**Rendimiento promedio de caña de azúcar 2006 – 2012**



**Fuente:** FAOSTAT  
**Elaboración:** Luis Nicolalde

El Gráfico N° 9 permite visualizar que los principales países productores de caña de azúcar no son necesariamente los que más rendimiento por hectárea registran, Brasil muestra un rendimiento de casi 78 toneladas/hectárea, mientras que países como Colombia y Ecuador, los cuales no representan un alto porcentaje de producción a nivel mundial poseen un rendimiento superior de 105 y 87 toneladas/hectárea, respectivamente.

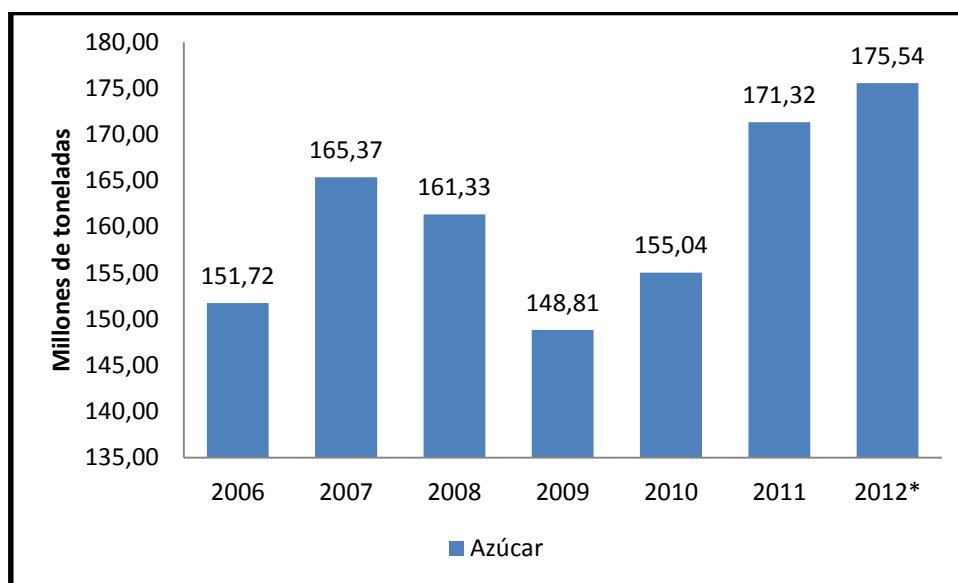
Queda evidenciado que los principales países productores de caña de azúcar son aquellos que destinan mayor número de hectáreas a este cultivo y poseen un rendimiento en promedio alto, a pesar que existen países como Colombia con un rendimiento altísimo pero con una insuficiente extensión cultivada, lo que lo vuelve no competitivo en el ámbito mundial.

### Principales países abastecedores

En esta sección se analizará al azúcar como bien de abastecimiento, ya que finalmente la caña de azúcar es consumida como azúcar, etanol y otros derivados. A su vez es importante mencionar que la presente investigación se vincula al análisis de la cadena productiva de la caña de azúcar considerando como bien final únicamente al azúcar. Por lo tanto, el desarrollo de este apartado será enfocado al azúcar a partir de este momento.

Seguido se analizará la producción de azúcar mundial y por país.

**Gráfico N° 10**  
**Evolución de la producción de azúcar mundial 2006 – 2012**



(\*) La producción del año 2012 está calculada de acuerdo a la ponderación de los años anteriores

**Fuente:** FAOSTAT

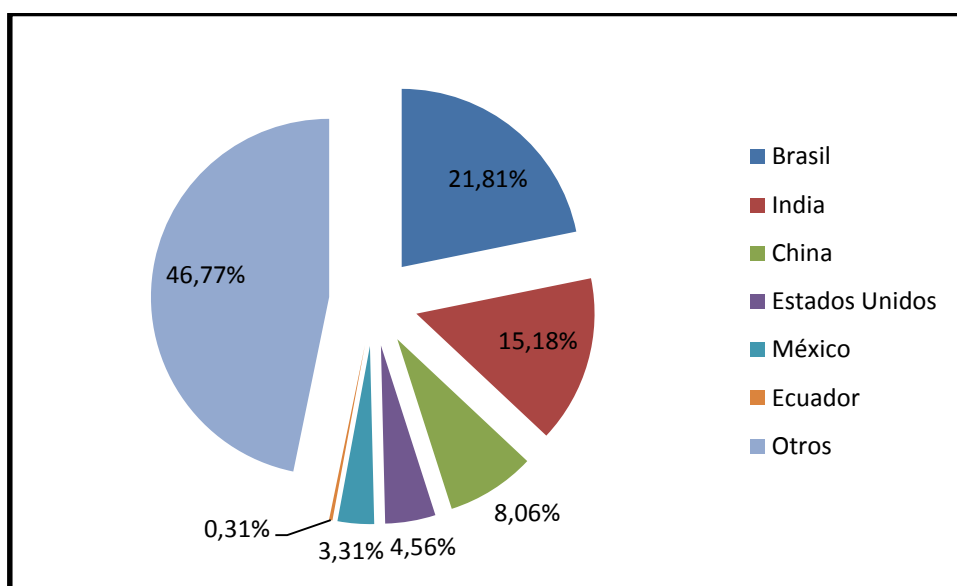
**Elaboración:** Luis Nicolalde

El Gráfico N° 10 muestra una variación significativa de la producción de azúcar a lo largo de todo el periodo analizado, se observa un crecimiento durante el 2006 al 2007, la tasa de crecimiento anual registra un 9%, (15 millones de toneladas aproximadamente), para posteriormente llegar al punto más bajo en el 2009 (tasa de crecimiento anual negativa de 8%) debido a la crisis financiera mundial que afectó a gran escala macroeconómica, principalmente para aquellos productos

agrícolas exportables, y la intensa sequía que experimentó Brasil; pero durante el 2010 se visualiza un proceso de recuperación de la producción azucarera hasta llegar al punto más alto en el 2012 con 175 millones de toneladas de azúcar producidas (con tasas de crecimiento anual de 4%, 10% y 2% para los años del 2010, 2011 y 2012 respectivamente).

Cabe resaltar que la crisis financiera afectó a diversos sectores de la economía, como en este caso el agrícola y especialmente al sector azucarero, pero que los esfuerzos de recuperación han potenciado el nivel de producción (políticas públicas a nivel macro, sectoriales y sociales a fin de garantizar la dinámica en la economía, especialmente las dirigidas al financiamiento para el sector agrícola).

**Gráfico N° 11**  
**Participación porcentual promedio por país en producción de azúcar 2006 – 2012**



**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

El Gráfico N° 11 permite determinar que la producción o abastecimiento de azúcar en el mundo está concentrado por los tres principales países productores de caña de azúcar, siendo Brasil el principal país abastecedor de azúcar con el 22% aproximadamente del total mundial, a éste le sigue India y China con el 15% y el 8%, respectivamente. A esta lista se le suma Estados Unidos, quien abastece casi el 5%. Estos cuatro países acaparan el 50% del abastecimiento mundial, mientras el faltante 50% está distribuido entre los demás países del mundo, y ninguno de ellos representa más del 5% de la producción mundial de este bien de consumo. Cabe destacar que la concentración en la producción de azúcar pierde protagonismo en comparación con la concentración en la producción mundial de caña de azúcar, principalmente para Brasil.

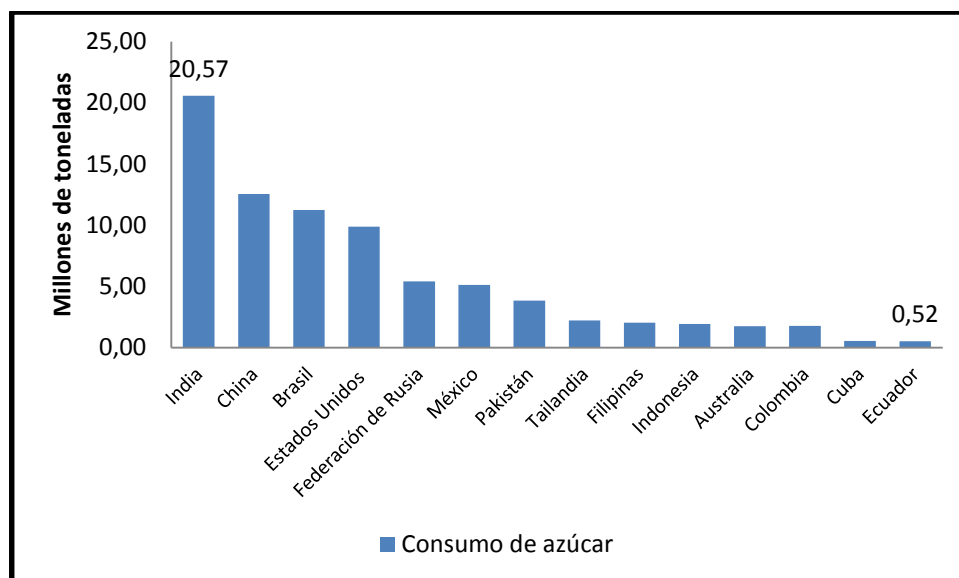
Ecuador representa el 0,31% lo cual implica una muy baja producción de azúcar destinado al consumo y a la distribución mundial.



## Principales países consumidores

La medición de los principales países consumidores de azúcar está calculada mediante la producción local de cada país, más las importaciones del producto que realicen y menos las exportaciones del mismo producto; de esta forma se visualizará a los principales países consumidores.

**Gráfico N° 12**  
**Consumo mundial promedio de azúcar 2006 – 2012**



**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

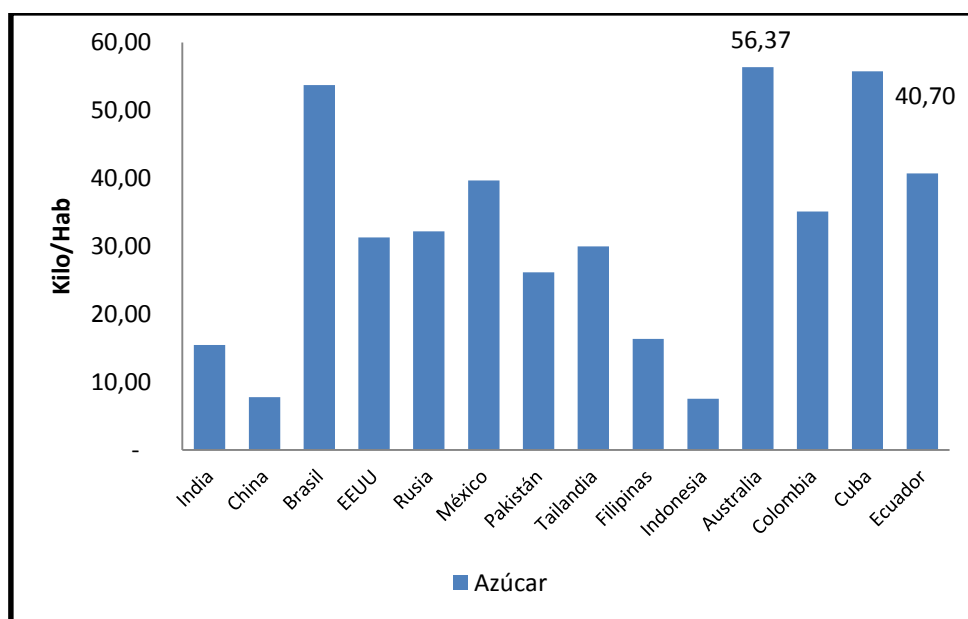
El Gráfico N° 12 muestra a los principales países que más consumen azúcar. Nuevamente se encuentran los tres principales productores y abastecedores de este producto, India, China y Brasil, el primero con un consumo mayor 20 millones de toneladas y los dos siguientes con un consumo mayor a 10 millones de toneladas. Es conveniente destacar que tanto China como la India son los países más poblados del mundo, por lo que el consumo de azúcar es mayor en estos países.

Por otro lado, el gráfico muestra que la población ecuatoriana consume poco más de 500 mil toneladas de azúcar en promedio al año, lo que es realmente bajo en comparación con los países superpoblados, por ello es indispensable conocer el consumo per cápita de estos países.

## Consumo per cápita de azúcar

El consumo per cápita está calculado a partir del consumo de azúcar total por país dividido para el número de pobladores de cada uno de ellos; no se desagrega el uso de azúcar en la industria de dulces o bebidas azucaradas, por lo que a este indicador se lo denominará consumo per cápita estimado.

**Gráfico N° 13**  
**Consumo per cápita estimado de azúcar por país 2012**



**Fuente:** FAOSTAT

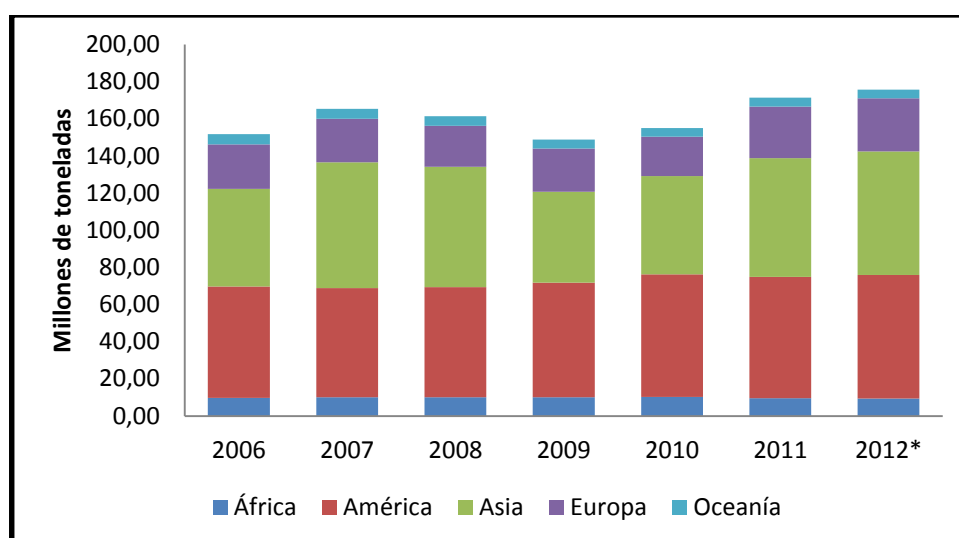
**Elaboración:** Luis Nicolalde

El Gráfico N° 13 muestra que Australia, Cuba y Brasil son los países que mayor consumo per cápita de azúcar registran con 56,4; 55,7 y 53,7 kilos por habitante al 2012, respectivamente. Mientras que países como India o China, a pesar de ser países productores, abastecedores y poseer una población extremadamente grande, tienen un consumo per cápita inferior, con 15 y 7 kilos por habitante, respectivamente. Lo que evidencia que no necesariamente los países que tienen mayor consumo total son los que poseen mayor consumo por habitante. Por otro lado, Ecuador registra un consumo per cápita de 40,7 kilos de azúcar por habitante, lo que ubica a Ecuador en el cuarto puesto de consumo per cápita de azúcar de los países analizados.

### **Estimación de la producción mundial y regional que se comercializa**

En esta sección se determinará el nivel de producción que se comercializa, tanto a un nivel regional (por continentes) como a nivel mundial, es decir, se percibirá la cantidad de azúcar que se produce y no se consume en el lugar de su fabricación.

**Gráfico N° 14**  
**Producción mundial y regional de azúcar 2006 – 2012**



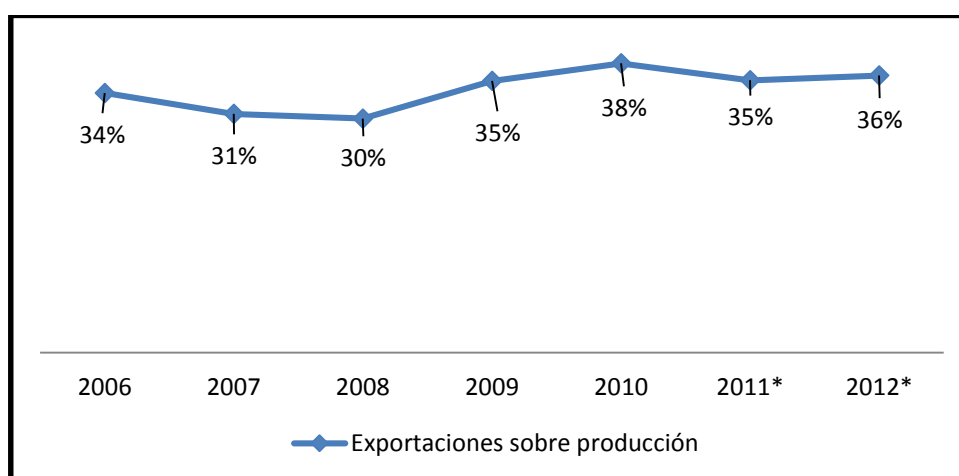
(\*) La producción del año 2012 está calculada de acuerdo a la ponderación de los años anteriores

**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

El Gráfico N° 14 permite identificar que la producción mundial ha tenido una fase cíclica en su evolución (2006 – 2012), pero que finalmente ha crecido del año 2006 hasta el 2012 en cerca de 24 millones de toneladas (como se visualizó en el Gráfico N° 9). El aporte de las regiones a la producción mundial ha estado encabezado por América y Asia, ya que grandes países productores de azúcar como Brasil, India y China se encuentran en estas regiones. Cabe destacar que América y Asia representan más del 85% de la producción mundial (39% y 37% respectivamente), mientras que Europa, África y Oceanía tan solo representan el 15%, 6% y 3%, respectivamente; lo que sustenta el poderío de este producto por parte de Brasil y la India.

**Gráfico N° 15**  
**Estimación de la producción mundial que se comercializa 2006 – 2012**



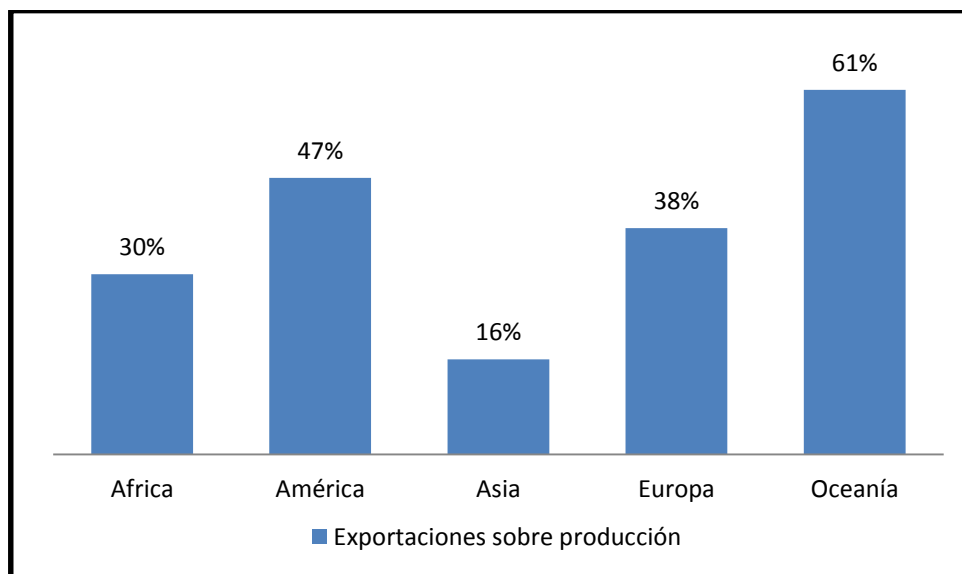
(\*) La producción de los años 2011 y 2012 está calculada de acuerdo a la ponderación de los años anteriores

**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

El Gráfico N° 15 permite visualizar que durante el periodo analizado el peso del comercio con respecto a la producción mundial ha tenido variaciones no muy significativas (entre el 30% y 38% aproximadamente), lo que define que poco más de la cuarta parte de la producción mundial de azúcar está destinada para el comercio. De esta manera se puede deducir que el mercado mundial del azúcar está relativamente equilibrado y que no presenta fenómenos comerciales.

**Gráfico N° 16**  
**Estimación promedio de la producción regional que se comercializa 2006 – 2012**



**Fuente:** FAOSTAT

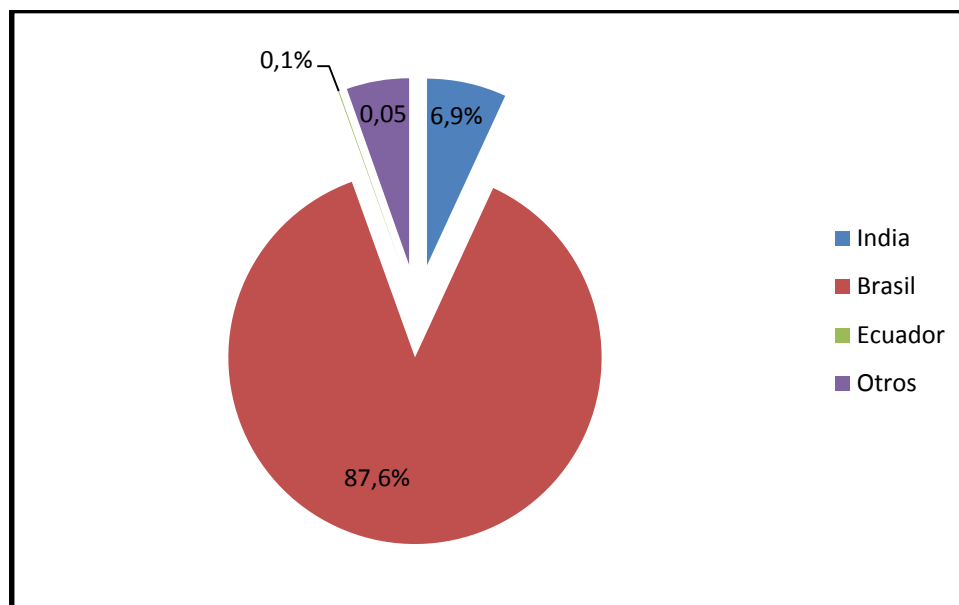
**Elaboración:** Luis Nicolalde

El Gráfico N° 16 permite evidenciar que la región que mayor cantidad de la producción de azúcar destina al comercio es Oceanía con un 61%, seguida de América con 46% y Europa con 38%; cabe destacar que la producción de Oceanía es minúscula con respecto a la mundial, por lo que la comercialización del producto es también de una pequeña cantidad. Por otro lado, es importante resaltar que la producción de azúcar de América destina al comercio es casi del 50%, por lo que la cantidad de exportación es del producto es considerable.

### **Exportaciones del producto según países consumidores**

En este apartado se visualizará las exportaciones que realizan los principales países consumidores de azúcar, de manera que se identificará que país es autosuficiente con su producción y a más de ello genera suficientes excedentes del producto para comercializarlos.

**Gráfico N° 17**  
**Estimación porcentual promedio de las exportaciones de los principales países consumidores de azúcar 2006 – 2012**



**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

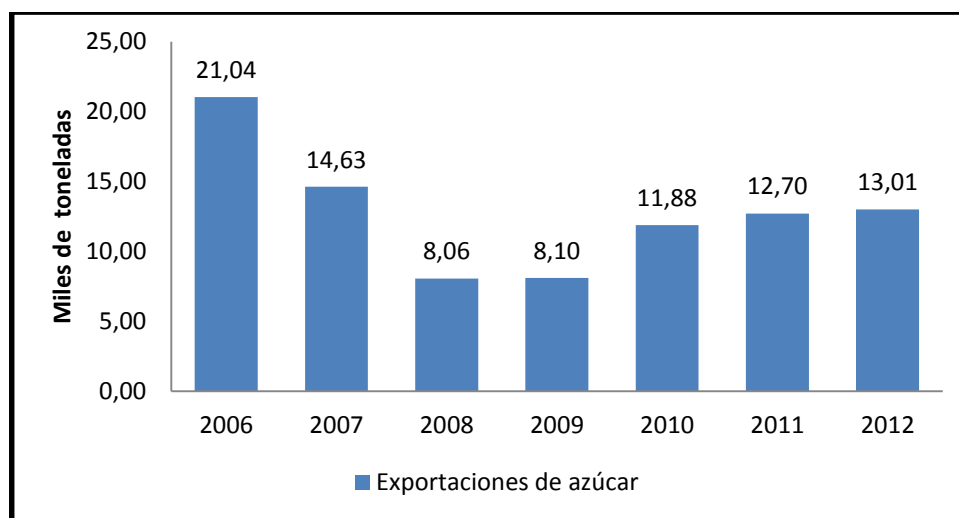
El Gráfico N° 17 muestra que India, el mayor consumidor de azúcar a nivel mundial, produjo en el período analizado un promedio anual de 2 millones de toneladas que representan el 7% del total de exportaciones de la muestra (29 millones de toneladas). A su vez se registra que Brasil es el principal abastecedor de azúcar tanto local como mundial ya que las exportaciones representan el 87% anual de la muestra analizada. Por otro lado, Ecuador no representa ni el 1% con respecto al total de la muestra, lo que muestra que la producción de azúcar ecuatoriana se queda para el consumo local.

El siguiente punto ofrecerá una cuantificación de las exportaciones de azúcar de Ecuador hacia otros países, lo que permitirá determinar si las exportaciones son relevantes con respecto al total de producción de azúcar de Ecuador.

### **Principales países a los cuales el país exporta y principales competidores**

A continuación se visualizará la evolución de las exportaciones del Ecuador en el periodo del 2006 al 2012, destacando a los principales países que son destinos de las exportaciones.

**Gráfico N° 18**  
**Exportaciones anuales de azúcar de Ecuador por país 2006 – 2012**

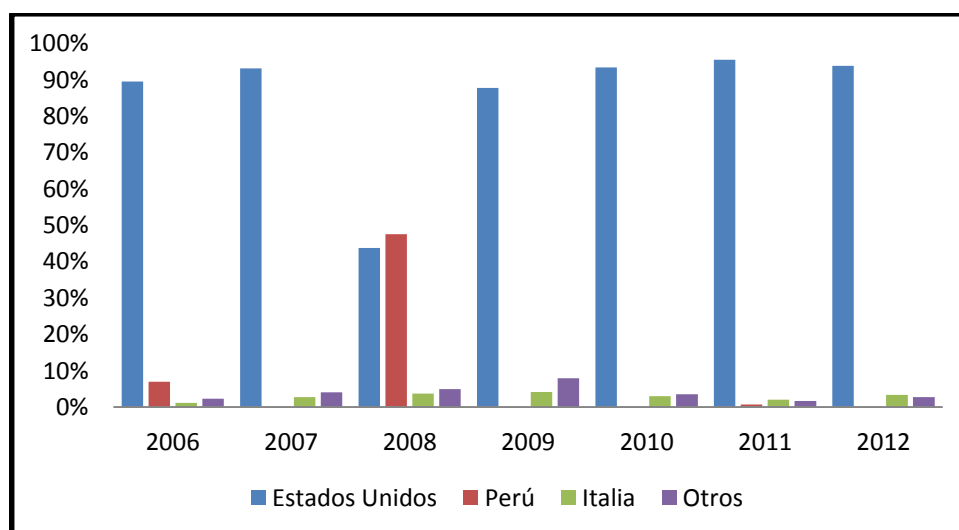


**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

El Gráfico N° 18 muestra cifras que componen las exportaciones de azúcar blanca y morena que realiza el Ecuador, en el cual se visualiza claramente un descenso en los años 2008 y 2009 (producto de la restricción de la demanda internacional con respecto a las importaciones) para posteriormente aumentar en los siguientes años, pero sin lograr alcanzar el mismo nivel que se registró a 2006 (21 mil toneladas).

**Gráfico N° 19**  
**Representación de las exportaciones del Ecuador por país 2006 – 2012**



**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

El Gráfico N° 19 permite identificar que el principal socio comercial de Ecuador en la compra de azúcar es Estados Unidos, con una participación cercana al 90% en la mayoría de años, exceptuando el 2008, en el que Estados Unidos limitó las importaciones a causa de la crisis financiera. Ecuador posee un cupo de exportación de azúcar que va aproximadamente de las 11000

a 12500 toneladas métricas de la producción, el cual fue otorgado por Estados Unidos (Tituaña, 2010), con la finalidad de ofrecer apoyo a países subdesarrollados en lo relacionado a temas de comercio exterior, mediante reducción de aranceles, según compromisos adquiridos en el marco del Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA) (Rodrigues, 2006). Por otro lado Perú también demanda casi un 6% de la producción de azúcar del Ecuador, a pesar de no tener un tipo de acuerdo comercial, pero sí ser miembro de la Comunidad Andina, lo cual representa libre comercio entre países miembros (Comunidad Andina), y el restante 4% está dividido entre algunos países, europeos en su mayoría.

La información de la Comunidad Andina muestra que Colombia es el principal exportador de azúcar en la organización, pues provee de una importante cantidad del producto a Venezuela y Perú, además, cabe destacar que Perú exporta casi toda su producción a Estados Unidos, 20.400 toneladas aproximadamente (periodo del 2006 al 2012) (América Económica, 2011), por lo que importa gran cantidad de azúcar de Colombia y Ecuador (Comunidad Andina).

En lo que se refiere a los principales competidores de Ecuador con respecto a las exportaciones de azúcar, no existen claros oponentes, pues el principal destino de exportación para el azúcar ecuatoriano es Estados Unidos, pero este otorga cuotas de exportación<sup>14</sup> a diferentes países, por lo que niega la posibilidad de libre competencia, es decir, Estados Unidos parece consolidarse como un monopsonio frente a los países con las cuotas de exportación

Entonces si de alguna manera, los países con cuotas de exportación de azúcar se identifican como competidores de Ecuador, la lista es la siguiente:

---

<sup>14</sup>Las cuotas permiten a los países exportar cantidades específicas de un producto a Estados Unidos con un arancel relativamente bajo, pero todas las importaciones del producto por encima de un umbral predeterminado quedan sujetas a un arancel más alto (El Universo, 2008).

**Tabla N° 2**  
**Distribución de las cuotas de exportación para azúcar otorgadas por Estados Unidos**

<b>País</b>	<b>Cuotas al 2013 en TM</b>
Argentina	46.154
Australia	89.087
Barbados	7.513
Belice	11.807
Bolivia	8.587
Brasil	155.634
Colombia	25.760
Congo	7.258
Costa Rica	16.100
Costa de Marfil	7.258
República Dominicana	188.908
Ecuador	11.807
El Salvador	27.907
Fiji	9.660

**Fuente y elaboración:** Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de Argentina (2012). **Cuota Arancelaria de Importación de Azúcar de los Estados Unidos Distribución para el año 2013.** Embajada de la República de Argentina

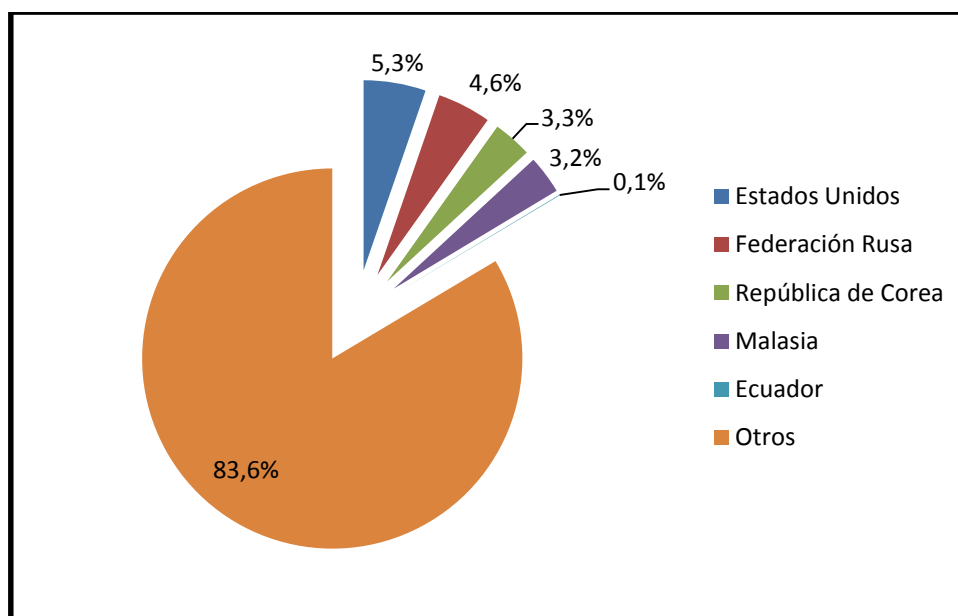
Como se mencionó antes, Ecuador no posee un competidor claro en el contexto de comercio internacional específicamente en azúcar; el país más cercano a ser competidor es Colombia, pero no se puede afirmar esta idea ya que posee una cuota de exportación de azúcar otorgada por Estados Unidos, y además forma parte de los países miembros de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), organización a la que Ecuador también pertenece.

#### **Importaciones del producto según países desde los cuales se realizan las mayores importaciones**

En este apartado se visualizará las importaciones de los principales países importadores, con la finalidad de identificar si las importaciones de Ecuador a nivel mundial son relevantes y si al país se lo puede denominar un importador neto.



**Gráfico N° 20**  
**Participación porcentual promedio de las importaciones mundiales de azúcar por país 2006 – 2012**



**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

El presente gráfico muestra una distribución bastante proporcional con respecto a las importaciones de azúcar por país, si se toma en cuenta que los cuatro primeros países del gráfico son los que más importan azúcar, y el que encabeza la lista (Estados Unidos) únicamente importa el 5% del total de la producción mundial importada (52 millones de toneladas aproximadamente cada año), es fácil deducir que ninguno acapara las importaciones en forma de monopsonio<sup>15</sup>.

Por último, Ecuador no representa un peso importante en la distribución de importadores de azúcar, al igual que las exportaciones del producto (visualizar Cuadro No. 7), las importaciones de azúcar es debido a que Ecuador es miembro de la Comunidad Andina y transaccionan productos de las principales cadenas productivas de los países miembros (Comunidad Andina). Otro dato importante es que la industria de elaborados a base de azúcar (confitería y gaseosas) suele utilizar azúcar con doble cristalización, la cual Ecuador no produce (Tituaña, 2010).

La información hasta ahora mostrada con respecto a la naturaleza del país sobre el abastecimiento de azúcar, permite identificar que Ecuador es un autoabastecedor local del producto, con ligeras características exportadoras e importadoras, las cuales a nivel mundial no representan un peso relativamente alto en ese contexto.

En adelante, se diagnosticará mediante una herramienta de comercio exterior la potencialidad del Ecuador como exportador de caña de azúcar y azúcar en el mercado internacional, de manera que se afirmará la naturaleza comercial del Ecuador con respecto a esta cadena como un autoabastecedor neto.

<sup>15</sup> Cabe aclarar que en el análisis del apartado 1,6 se mencionó que Estados Unidos parecía actuar como un monopsonio, ya que emite cuotas para la exportación de azúcar a varios países exportadores del producto, pero si se lo mira en un contexto mundial, este país no abarca un porcentaje tan alto de las importaciones de azúcar (5,3%) seguido de Rusia con un 4,55%.

## **Identificación de potencialidad exportadora de Ecuador**

El análisis está dirigido a identificar las posibles plazas comerciales que el Ecuador puede aprovechar como exportador, referente a los productos de la cadena productiva (caña de azúcar y azúcar en general). Por ello se tomó en cuenta a los principales países importadores de azúcar en el mundo como los posibles nichos de mercado para que Ecuador exporte.

El instrumento a usar tiene por nombre identificador de Potencialidades Exportadoras, cuyo objetivo es la identificación del dinamismo de los productos exportados hacia diferentes mercados, con la finalidad de identificar oportunidades de mercado con respecto a algún tipo de producto en específico.

Este instrumento comprende un plano formado por eje de abscisas y ordenadas, el primer eje representa la tasa de crecimiento de las importaciones del país X desde el país en análisis (Ecuador), mientras que el eje de las ordenadas representa la tasa de crecimiento de las importaciones del país X desde el resto del mundo. Los dos ejes al cruzarse delimitan cuatro cuadrantes que ofrecen un diferente análisis.

El primer cuadrante ofrece un análisis de que la tasa porcentual de las importaciones del producto por parte del país X crece, sea el producto proveniente del Ecuador o desde cualquier otro país del mundo; potencialidad de un demandante en crecimiento.

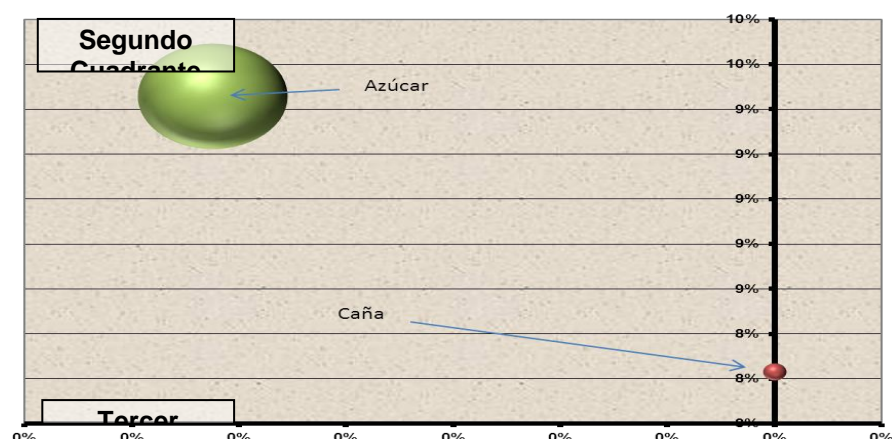
El segundo cuadrante representa que la tasa de crecimiento de las importaciones del país X crece, pero que cada vez demanda más de cualquier otro país que no es Ecuador; esto indica que el mercado es potencial pero que se está perdiendo representación en este (a causa de la competencia o la calidad).

El tercer cuadrante indica que la tasa de crecimiento de las importaciones del producto en el país X es negativa, es decir este país demanda cada vez menos producto proveniente del mercado exterior; no existe mercado potencial.

El cuarto y último cuadrante presenta una tasa de crecimiento positiva de las importaciones del país X, únicamente desde Ecuador pero no desde el resto de países del exterior, es decir el país X únicamente demanda más producto de Ecuador; es un mercado fijo del cual hay que mantener la relación comercial.

A continuación se presenta un análisis de potencial de exportación con respecto a los cuatro principales importadores de azúcar del mundo durante el periodo que va desde el año 2006 al 2012.

**Gráfico N° 21**  
**Potencialidad de la caña de azúcar y azúcar ecuatoriana hacia Estados Unidos 2006 – 2012**



**Fuente:** FAOSTAT, BCE  
**Elaboración:** Luis Nicolalde

De acuerdo al Gráfico N° 21, la caña de azúcar como tal tiene un potencial de exportación tipo A, lo que significa que la tasa de crecimiento de importación del producto desde Estados Unidos con respecto al mundo está aumentando, y además Ecuador no ha realizado exportaciones a Estados Unidos en los años en análisis; lo que significa que Ecuador no está aprovechando este mercado.

En lo que se refiere al azúcar (blanca y morena) esta se encuentra en el cuadrante 2, lo que significa que las importaciones del producto por parte de Estados Unidos desde el resto del mundo están creciendo, pero lamentablemente Ecuador está perdiendo espacio en las exportaciones hacia Estados Unidos, lo cual conlleva a que se analice al producto, así como factores internos y externos que se vinculan en la cadena productiva.

**Gráfico N° 22**  
**Potencialidad de la caña de azúcar y azúcar ecuatoriana hacia la Federación Rusa 2006 – 2012**

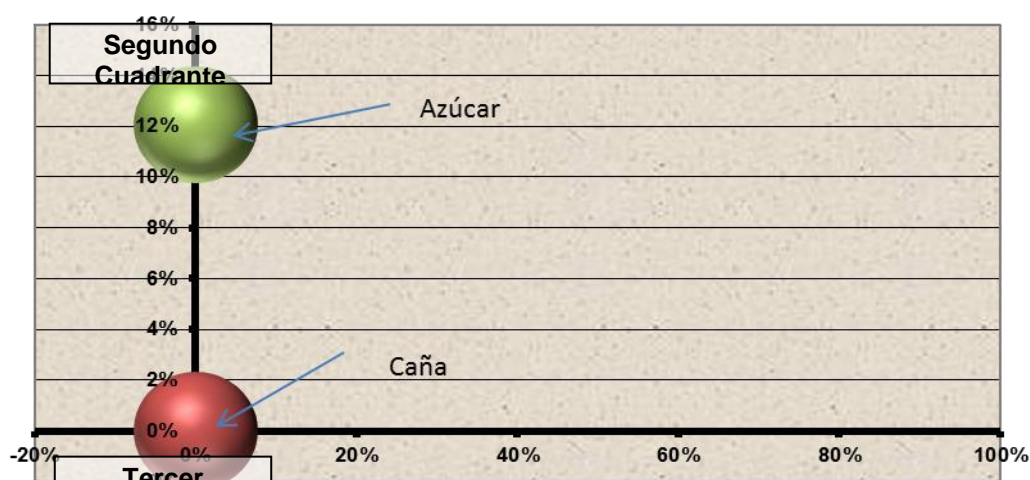


**Fuente:** FAOSTAT, BCE  
**Elaboración:** Luis Nicolalde

En el Gráfico N° 22 se muestra una potencialidad del producto azúcar igual a la que se veía en el caso de la caña de azúcar de Estados Unidos (Potencial A), por ello se analiza de la misma manera que se hizo en Estados Unidos.

Además, se presenta la caña en el eje negativo de las ordenadas, por lo que se analiza que las importaciones de caña de azúcar desde Rusia con respecto al mundo tiene una tasa de crecimiento negativa y que Ecuador no ha realizado ninguna exportación a dicho país, por lo tanto es un mercado no potencial.

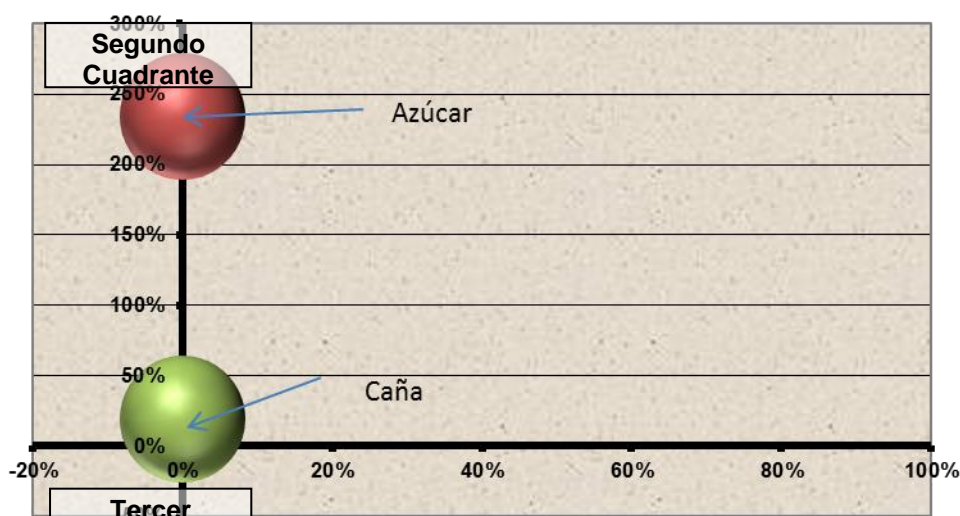
**Gráfico N° 23**  
Potencialidad de la caña de azúcar y azúcar ecuatoriana hacia la República de Corea 2006 – 2012



**Fuente:** FAOSTAT, BCE  
**Elaboración:** Luis Nicolalde

En este caso Ecuador presenta un potencial de exportación en el azúcar (Potencial A), debido a que las importaciones de la República de Corea están aumentando y Ecuador no está aprovechando de este aumento. Por el contrario la caña se sitúa en el origen (0%, 0%), mostrando que las importaciones del producto, por parte de la República de Corea, no han existido durante el periodo en análisis.

**Gráfico N° 24**  
Potencialidad de la caña de azúcar y azúcar ecuatoriana hacia Malasia 2006 – 2012



**Fuente:** FAOSTAT, BCE  
**Elaboración:** Luis Nicolalde

En el caso de Malasia se encuentra que tanto la caña de azúcar como el azúcar son productos potenciales de exportación para el Ecuador, pues las tasas de crecimiento de los productos importados por parte de Malasia son positivas y Ecuador aún no ha realizado exportaciones hacia Malasia. En conclusión Malasia representa un mercado bastante interesante para el destino de exportaciones de los productos en análisis de Ecuador.

Este análisis permitió definir que el mercado mundial de caña de azúcar y de azúcar no se encuentra en crecimiento, y que más bien está relativamente paralizado, por lo que para Ecuador es imposible adentrarse como ofertante en uno de estos posibles nichos.

De esta manera queda demostrado que Ecuador es un autoabastecedor neto de azúcar, visto desde una perspectiva mundial y nacional, y que a más de ello no tiene posibilidades de aumentar el nivel de exportaciones de este producto.

La siguiente sección analizará los principales acuerdos y compromisos comerciales que se derivan de la caña de azúcar y azúcar que se han dado en la historia a nivel mundial.

### **Marco de regulaciones y compromisos**

El marco de regulaciones y compromisos con respecto al azúcar son aquellas preferencias, cuotas de producción, exportación e importación, acuerdos unilaterales, bilaterales, leyes, organizaciones y otros tipos de iniciativas que inciden directamente en el desarrollo de la cadena productiva de la caña de azúcar; a continuación se enumeran dichos elementos.

**Tabla N° 3**  
**Marco de regulaciones y compromisos mundiales con respecto a la caña de azúcar o azúcar**

<b>Regulaciones y compromisos adquiridos</b>	<b>Descripción de los compromisos y regulaciones</b>	<b>Características Adicionales</b>	<b>Enfoque de la regulación</b>
<b>Organización Internacional del Azúcar (OIA)</b>	La OIA administra el Convenio Internacional del Azúcar (ISA), del cual Ecuador es miembro. Es el único organismo intergubernamental dedicado a mejorar las condiciones en el mercado mundial de azúcar a través del debate y el desarrollo de estadísticas y estudios especiales e importantes seminarios y conferencias.		Mejorar el ámbito comercial mundial del producto

<b>Grupos de países latinoamericanos y del Caribe exportadores de azúcar (GEPLACEA)</b>	Es un organismo intergubernamental formado en 1974 con sede en México y constituido por 22 países. Los países miembros producen alrededor del 60% de caña de azúcar del mundo, así como el 45% de las exportaciones y más de la mitad de la producción de azúcar.		Comités para la discusión sobre política comercial en el ámbito del azúcar
<b>Preferencias negociadas respecto al azúcar en la ALADI</b>	Las áreas de alcance de los acuerdos regionales o parciales comprende desgravación arancelaria y promoción del comercio; complementación económica; comercio agropecuario; cooperación financiera, tributaria, aduanera, sanitaria; preservación del medio ambiente; cooperación científica y tecnológica; promoción del turismo; normas técnicas; y muchos otros campos previstos a título expreso o no en el Tratado de Montevideo de 1980	Acuerdo NALADI-NCCA 1983	Mejora de las condiciones comerciales de los países subdesarrollados
		Acuerdo NALADISA 1996	
		Acuerdo NALADISA 2002	
		Acuerdo NALADISA 2007	
<b>Marco regulatorio de la producción de azúcar en los EEUU</b>	La industria de azúcar de EEUU ha gozado de la protección comercial desde 1789 en que el congreso decretó la primera tarifa contra el azúcar producido en el extranjero.		Medidas regulatorias contra competencia desleal
<b>Ley Agrícola de EEUU (Farm Bill)</b>	El marco para la política de azúcar actual de EEUU tiene sus raíces en la Ley agrícola decretada en 1990, esta se basa en tres pilares: ayudas en precios con acuerdos de préstamo	Ayudas en precios	Generación de capacidades y fortalezas en el sector agropecuario

	preferencial, controles del mercado interior y cuotas arancelarias.	Controles al mercado interno	(incluido el cañicultor)
		Contingentes Arancelarios (TariffRateQuotas)	
<b>Otras Iniciativas</b>	<p>Acuerdos Internacionales de comercio, El tratado de libre comercio de Norteamérica (NAFTA) ha provocado que México exporte azúcar a EEUU libre de impuestos desde el 1 de enero 2008.</p> <p>El tratado de libre comercio de República Dominicana - Centro América (DR-CAFTA) les garantiza los contingentes a esos países.</p>		Búsqueda de competencia justa
<b>Marco regulatorio de la producción de azúcar en la Unión Europea</b>	<p>La Unión Europea (UE) es el tercer mayor productor de azúcar y el segundo mayor consumidor del mundo. La política del azúcar de la UE se fundó en 1968 y regula todos los aspectos de la industria, que van desde las cuotas de producción y precios, a los subsidios a las exportaciones y restricciones a la importación.</p>		Medidas contingentes para generar escenarios adecuados en los ámbitos productivos y comerciales
<b>Tarifas y cuotas de importación</b>	<p>La mayoría de las importaciones de azúcar de la UE están controladas por contingentes arancelarios, que fijan la cantidad de azúcar que puede entrar a la región desde el exterior sin pagar derechos arancelarios o pagando cantidades reducidas.</p>		Medidas contingentes para salvaguardar la producción local

<b>Reforma del Azúcar 2006 en la UE</b>	El gobierno tiene que ofrecer oportunidades adicionales de importación como compensación por la adopción de la política del azúcar de la UE y las medidas proteccionistas que deben aceptar los nuevos miembros.	Precios intervencionistas	Medidas a favor del comercio y competitividad justos a nivel mundial
		Cuotas de producción	
		Controles de exportación	
<b>Acuerdo de Complementación Económica N° 65 entre Chile y Ecuador</b>	Este acuerdo que fue suscrito el 10 de marzo de 2008, reemplazando al Acuerdo N° 32 firmado entre ambos países en 1992, es el que permite al Ecuador mantener una zona de libre comercio con Chile. Dentro de este acuerdo existe una lista reducida de excepciones y de Requisitos Específicos de Origen.		Libre comercio
<b>ATPDEA</b>	La Ley de Preferencias Arancelarias Andinas y erradicación de drogas (ATPDEA) constituye un acuerdo comercial firmado unilateralmente por los Estados Unidos en el año 2002 para países específicos. Los países miembros en un inicio fueron: Perú, Bolivia, Colombia y Ecuador, con el objetivo de apoyar la lucha contra el tráfico ilícito de drogas.		Preferencias arancelarias

**Nota:** Para mayor información de los acuerdos comerciales revisar las fuentes que se detallan abajo

**Fuente:** USITC, Trade Map

**Elaboración:** Luis Nicolalde



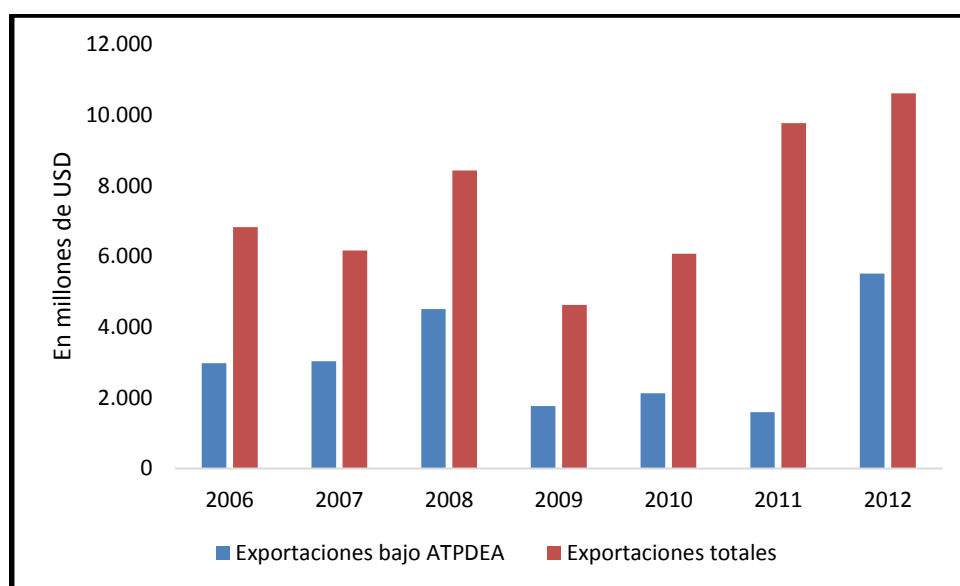
## ATPDEA

A partir del año 2002 los países antes mencionados se han beneficiado de enormes ventajas comerciales, de los cuales, alrededor de 6.100 productos han podido ingresar sin ningún tipo de arancel al mercado estadounidense, fortaleciendo al sector exportador y consolidando nuevas plazas de empleo.

La no renovación de este acuerdo, se torna muy delicada para el país si se analiza la dependencia que tienen las exportaciones hacia el mercado estadounidense, y los puestos de empleos que se derivan de las empresas dedicadas a dicha actividad. “El ATPDEA es un instrumento que permite el ingreso de 835 productos ecuatorianos a Estados Unidos libre de aranceles, entre ellos conservas de atún, rosas y brócoli” (El Universo, 2013, b).

Desde el año 2002 hasta el 2012 los productos ecuatorianos que ingresaron al mercado americano utilizando el ATPDEA oscilaron en un 40% promedio del total de exportaciones no petroleras. Aunque es claro que con la incertidumbre de la no renovación de las preferencias el porcentaje de uso de las mismas va disminuyendo año a año y trasladándose al Sistema General de Preferencias (SGP).

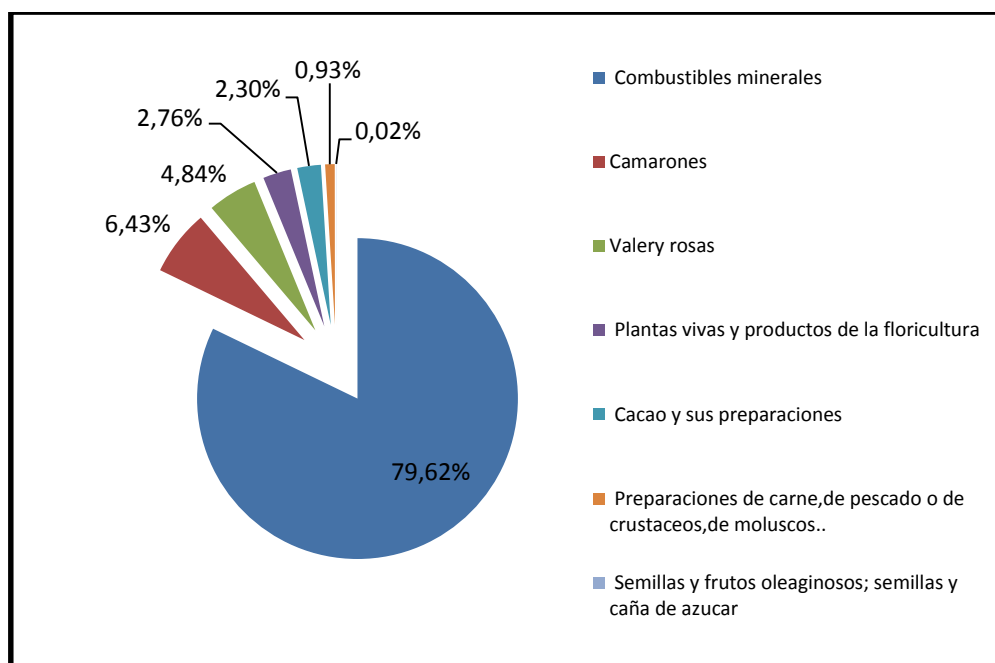
**Gráfico N° 25**  
**Exportaciones ecuatorianas hacia Estados Unidos y beneficiadas por el ATPDEA en millones de dólares 2006 – 2012**



**Fuente y elaboración:** USITC, Trade Map

El Gráfico N° 25 muestra las exportaciones ecuatorianas con destino a los Estados Unidos las cuales han registrado una tendencia cíclica durante el periodo 2006 – 2012; pasando de 6.824 millones de dólares en el 2006 a 5.530 millones de dólares en el año 2012, pero con picos en el 2008 y 2011. Estados Unidos es el principal mercado para las exportaciones totales ecuatorianas y en el año 2011 representó el 45% del total de exportaciones. Cabe señalar que las exportaciones no petroleras al mercado americano en el año 2011 fueron de 2.044 millones de dólares, lo que representó el 20% del total hacia ese destino. En 2012, las exportaciones hacia Estados Unidos fueron de 10618 millones de dólares, siendo las exportaciones más altas durante el periodo.

**Gráfico N° 26**  
**División promedio de principales productos beneficiados por el ATPDEA 2006 – 2012**



**Fuente:** USITC, Trade Map  
**Elaboración:** Luis Nicolalde

El Gráfico N° 26 muestra los principales productos exportados hacia el mercado americano en el año 2011 fueron: petróleo (80%), pescados y crustáceos (6%), frutas comestibles (5%), Flores y plantas vivas (3%), cacao (2%), preparados de carne (1%), legumbres y hortalizas (1%) y madera y sus manufacturas (1%). Las semillas y frutos oleaginosos (partida donde se encuentra la caña de azúcar), representaron el 0,01%.

El año que representó mayor beneficio para el azúcar fue el 2010, cuando representó el 4% de participación, aproximadamente 12.61 millones de dólares.

**Tabla N° 4**  
**Participación porcentual de los principales productos no petroleros con beneficio de ATPDEA 2010**

<b>Producto</b>	<b>USD Millones</b>	<b>%Part</b>
<b>Rosas</b>	72,78	20%
<b>Las demás flores</b>	44,98	13%
<b>Atún sin aceite</b>	37,12	10%
<b>Madera Plywood</b>	19,79	6%
<b>Gypsophila(gypsum)</b>	13,85	4%
<b>Caña de azúcar</b>	<b>12,61</b>	<b>4%</b>
<b>Piñas</b>	12,59	4%
<b>Brócoli</b>	12,48	4%
<b>Atún en aceite</b>	12,06	3%
<b>Conservas de bananas</b>	11,7	3%
<b>Demás productos</b>	106,53	30%
<b>TOTAL</b>	<b>356,48</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** USITC, Trade Map

**Elaboración:** Luis Nicolalde

La Tabla N° 4 permite identificar que los productos derivados de la caña de azúcar representan un peso del 4% con respecto al total de la muestra, lo que indica que si bien no es un producto de suma importancia en la incidencia del ATPDEA, representa un beneficio estratégico para la cadena de caña de azúcar del Ecuador.

Se evidenció que la cadena productiva de la caña de azúcar ecuatoriana no representa gran importancia en el contexto internacional, ya que existen países con niveles de producción gigantes como Brasil e India; y que el mercado mundial en cuanto al principal producto de esta cadena (azúcar) no es atractivo.

### **Conclusiones del posicionamiento internacional**

- Los principales países productores de caña de azúcar y azúcar son Brasil e India, con una representación de casi en el 50% con respecto al total mundial en los dos productos.
- El nivel de producción de caña de azúcar y azúcar está condicionado por la extensión del cultivo y mas no por el alto rendimiento que se desprenda de cada país, ejemplo de esto es Brasil e India.
- La producción de azúcar está dominada por América y Asia con un 85% con respecto al total mundial; mientras que el mayor nivel de producción por región que se comercializa está encabezado por Oceanía.
- El principal país importador de azúcar es Estados Unidos, pero su representación porcentual con respecto al total mundial no rebasa el 6%.
- Se definió que Ecuador no es representativo a nivel mundial en lo que respecta a la cadena productiva de caña de azúcar, y que muestra una naturaleza comercial de producción autosuficiente, sin posibilidades de aprovechamiento de nichos de mercado a través de exportaciones.

- Organizaciones como la Comunidad Andina, ALADI y compromisos como el ATPDEA son los acuerdos adquiridos por el Ecuador que en mayor medida benefician la exportación de azúcar.

## Aporte a la economía nacional

Este apartado analizará la incidencia de la actividad productiva de la cadena de la caña de azúcar dentro del contexto económico del país.

La caña de azúcar a nivel de América Latina representa uno de los cultivos más importantes de la región, como se visualizó en el Gráfico N° 16 el 46,5% de la producción de la región está destinada a la exportación y el restante 53,5% para el consumo, por lo tanto se evidencia que la utilización local es alta y debe ser analizada adecuadamente en el contexto local de cada país.

La Caña de Azúcar es un cultivo Agro Industrial de gran importancia en el Ecuador por la capacidad de generación de empleo directo. El 20 % se destina a la fabricación de Panela y el 80 % del área total sembrada en el Ecuador está destinada para la producción de Azúcar y alcohol etílico a partir del jugo de caña y la melaza respectivamente (Ecuquímica, 2013).

Según datos del Banco Central del Ecuador, la producción de la caña de azúcar aporta con un 1.4% al PIB total al 2011, además se registra un aporte al empleo de 30000 empleos directos y 80000 indirectos, sobretudo en la temporada de cosecha que se da de julio a diciembre (Barcia, 2012).

Más adelante se muestra el aporte de la cadena a la economía nacional.

## PIB agrícola del producto y su participación con el PIB total y agrícola del país

Las actividades agropecuarias representan actividades de gran importancia en la economía nacional, debido a la generación de divisas y empleo que se vinculan con ésta, a continuación se visualizará la participación de las actividades agrícolas y agroindustriales de la cadena de la caña de azúcar en el contexto económico nacional.

**Tabla N° 5**  
**Participación de la producción de caña de azúcar en el PIB agropecuario y total del país, en miles de dólares 2006 – 2012**

Período	a	b	c	Participación c/a	Participación c/b	Participación a/b
	PIB Agropecuario	PIB total	PIB Caña de Azúcar			
2006	3.760.797	46.802.044	125.921	3,3%	0,3%	8,0%
2007	4.174.664	51.007.777	163.020	3,9%	0,3%	8,2%
2008	4.813.457	61.762.635	186.822	3,9%	0,3%	7,8%
2009	5.572.376	62.519.686	169.463	3,0%	0,3%	8,9%
2010	5.890.584	67.812.330	206.593	3,5%	0,3%	8,7%
2011	6.508.633	77.831.607	225.658	3,5%	0,3%	8,4%
2012	6.672.628	84.682.266	240.934	3,6%	0,3%	7,9%

**Fuente:** BCE, MAGAP

**Elaboración:** Luis Nicolalde

La Tabla N° 5 destaca el aporte del PIB agrícola al PIB total, el cual ha variado entre 8,9% y 7,8% a lo largo del periodo analizado, lo que sustenta lo anteriormente mencionado con respecto a la división de los países de acuerdo al informe de Agricultura para el Desarrollo del 2008 del Banco

Mundial, en el que Ecuador está entre los países en proceso de transformación y es necesario que se impulse a la agroindustria y el sector no agrícola.

A su vez, la tabla muestra la participación del PIB de la caña de azúcar en el PIB agrícola y total, pues en el primer escenario se evidencia que la participación ha ido entre 3% a 3,9% durante el periodo analizado, lo que indica que a nivel de PIB agrícola es un cultivo importante si se lo compara con las flores las cuales representan aproximadamente un 7% del PIB agrícola<sup>16</sup>.

En cuanto al peso porcentual dentro del PIB total se obtuvo una participación baja, siendo esta de 0,3%, lo que define que a nivel de la economía ecuatoriana no es un sector que genere alto circulante monetario.

**Tabla N° 6**  
**Participación de la producción de azúcar en el PIB agroindustrial y total del país, en miles de dólares 2006 – 2012**

Período	a	b	c	Participación c/a	Participación c/b	Participación a/b
	PIB Agroindustrial	PIB total	PIB Azúcar			
2006	2.596.080	46.802.044	283.382	10,9%	0,6%	5,5%
2007	2.884.206	51.007.777	334.086	11,6%	0,7%	5,7%
2008	3.720.300	61.762.635	307.328	8,3%	0,5%	6,0%
2009	3.701.598	62.519.686	339.147	9,2%	0,5%	5,9%
2010	4.075.621	67.812.330	426.297	10,5%	0,6%	6,0%
2011	4.786.875	77.831.607	503.186	10,5%	0,6%	6,2%
2012	5.410.020	84.682.266	553.037	10,2%	0,7%	6,4%

**Fuente:** BCE, MAGAP

**Elaboración:** Luis Nicolalde

La Tabla N° 6 muestra la participación del PIB agroindustrial con respecto al PIB total, en la cual se visualiza que la proporción que va de 5,5% a 6,4%, lo que destaca un valor de PIB agroindustrial menor al PIB agrícola. Además, se destaca la participación del PIB del azúcar el cual a nivel de la agroindustria representa aproximadamente un 10% para todo el periodo analizado, lo que sugiere que la producción de azúcar es una actividad muy importante en la economía agroindustrial. En el caso del peso porcentual del PIB del azúcar con respecto al PIB total se muestra un porcentaje que varía entre 0,5% a 0,7%, siendo al igual que el PIB de la caña de azúcar un valor relativamente bajo.

Cabe mencionar, que la combinación de la producción de caña y azúcar la vuelve una cadena importante dentro de la economía nacional, ya que este cultivo necesita de la agregación de valor que brinda la industria, y por lo tanto envuelve a más actores y actividades productivas para su desarrollo.

### **Aporte de la cadena a la generación de empleo**

A continuación se verificará la generación de empleo por parte de la cadena de la caña de azúcar a la economía nacional.

<sup>16</sup>Porcentaje calculado de los boletines estadísticos de cuentas nacionales del Banco Central del Ecuador

**Tabla N° 7**  
**Unidades de Producción Agropecuaria (UPAs) de la caña de azúcar 2000**

Productores	Hectáreas de tierra	UPAs	Participación
Pequeños	0 a 1		0%
	1 a 2		0%
	2 a 3	92	6%
	3 a 5	226	15%
Medianos	5 a 10	368	24%
	10 a 20	310	20%
	20 a 50	290	19%
Grandes	50 a 100	88	6%
	100 a 200	110	7%
	> 200	70	5%
<b>Total</b>		<b>1554</b>	

**Fuente:** Censo Agropecuario 2000

**Elaboración:** Luis Nicolalde

La Tabla N° 7 muestra datos referentes al Censo Agropecuario del 2000, donde las UPAs en el país alcanzaron la cifra de 1554, de las cuales más del 60% representan a medianos productores. Por último es conveniente resaltar que el cultivo de caña de azúcar no tiene similitudes a las condiciones de producción otros cultivos que son en su mayoría representados por pequeños productores (como lo es la papa).

**Tabla N° 8**  
**Personal ocupado en las actividades productivas de la cadena de la caña de azúcar hasta nivel industrial al 2010**

Tipo de personal	Producción Primaria (Cultivo caña de azúcar)	% respecto al total personal ocupado en Agricultura, ganadería y pesca	Agroindustria (Elaboración Azúcar)	% respecto al total personal ocupado en Industrias Manufactureras
Total Personal no remunerado	-	-	26	0%
Total Personal remunerado	1366	4%	3592	2%
Total personal ocupado	1366	4%	3618	1%

**Fuente:** INEC

**Elaboración:** Luis Nicolalde

Como muestra la Tabla N° 8 la rama de cultivo de caña de azúcar empleó a un total de 1.366 personas que representan el 4% del total de personal ocupado en el sector agropecuario; apenas el 6% del total de personal ocupado fueron mujeres, esto muestra una clara tendencia de la ocupación de mano de obra masculina para la extracción primaria. Estas 1.366 personas estuvieron empleadas en 6 establecimientos, 2 ubicados en Cañar y 4 en Guayas.

Es conveniente mencionar que en este sector existe informalidad lo que no permite definir la totalidad de plazas de empleo que genera los cultivos pequeños y la fabricación artesanal de panela y demás derivados de la misma índole.

En el ámbito industrial, la rama de elaboración de azúcar empleó a 3.618 personas que representan al 1% del total de personal ocupado en industrias manufactureras, en esta rama se da la particularidad de que existe personal ocupado remunerado y no remunerado. El personal ocupado

no remunerado está conformado por aquellas personas que trabajan más de la tercera parte de la jornada laboral en la unidad económica sin percibir un salario por su trabajo, este grupo está representado generalmente por los propietarios y los familiares que laboran en el establecimiento, sin embargo estas personas apenas representan el 1% del total de empleados lo que significa que en esta rama de actividad la mayoría de empleados trabajan con relación de dependencia.

### **Peso relativo del producto en relación con el gasto familiar y con el aporte alimentario y calórico**

El azúcar si bien no representa un producto de consumo vital para el ser humano en una dieta, es un bien de consumo básico y que en particular en Ecuador es consumido diariamente y forma parte de las especias más importantes usadas en la cocina.

**Tabla N° 9**  
**Peso del producto en el gasto familiar mensual y aporte de calorías en la dieta**

Periodo	Gasto Familiar mensual (en USD)			Aporte calórico - Consumo diario por habitante		
				Calorías		
	Alimentación (a)	En el producto* (b)	Indicador (b/a)	Consumo diario total (d)	Consumo del producto* (f)	Indicador (d/f)
2006	156.67	4.89	3.1%	1,800	100	5.6%
2007	165.70	5.95	3.6%	1,800	100	5.6%
2008	175.12	7.36	4.2%	1,955	120	6.1%
2009	195.39	9.18	4.7%	2,000	120	6.0%
2010	188.52	9.61	5.1%	2,100	130	6.2%
2011	202.00	10.42	5.2%	2,150	140	6.5%
2012	223.77	11.92	5.3%	2,250	160	7.1%

(\*) Engloba al azúcar, sal y condimentos

**Fuente:** INEC

**Elaboración:** Luis Nicolalde

La Tabla N° 9 se divide en dos temas principales, siendo el primero el peso en el gasto familiar mensual y en segunda instancia en el aporte calórico en la dieta de una persona. La primera parte evidencia que el gasto en el rubro de azúcar, sal y condimentos ha crecido a lo largo del periodo analizado, pues al 2012 se obtiene un peso porcentual de 5,3% con respecto al gasto total en alimentación, este último es aproximadamente del 35% a 38% del total de ingresos de una familia de cuatro miembros con 1,6 personas que adquieren un ingreso.

En cuanto al aporte calórico del azúcar a una dieta se evidencia que este fue de 100 calorías (5 cucharas) al 2006 y 2007 con aumento en los años del 2008 y 2009 (6 cucharas), y para el 2011 y 2012 (7 y 8 cucharas respectivamente), lo que afirma que el peso del azúcar en las dietas calóricas es cada vez más representativo en términos porcentuales, a pesar de que el número promedio de calorías que consume una persona ha aumentado en el transcurso del periodo analizado.

## Cuentas de abastecimiento y utilización del producto. Estimación del producto aparente per cápita

En este apartado se calculará el consumo aparente per cápita, el cual no necesariamente es consumido como azúcar cristalizado por una persona, sino que también puede ser consumido mediante otros productos como confitería o bebidas azucaradas. Por lo tanto la información que se mostrará a continuación no pretende señalar que es el consumo anual de una persona en azúcar, pues solo representa una estimación.

**Tabla N° 10**  
**Abastecimiento y consumo per cápita de azúcar en toneladas 2006 – 2012**

Descripción	Periodo						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Producción total	536.709	542.348	481.705	513.859	496.850	544.574	590.788
Importaciones totales	9.386	15.703	9.665	10.987	41.203	58.655	40.379
Exportaciones totales	44.498	15.598	38.452	12.013	18.925	18.836	13.055
Consumo aparente	501.597	542.452	452.918	512.833	519.128	584.393	618.113
Abastecimiento	546.095	558.051	491.370	524.846	538.053	603.229	631.167
Utilización	546.095	558.051	491.370	524.846	538.053	603.229	631.167
Población nacional	13.479.000	13.748.580	14.023.552	14.304.023	14.483.499	14.773.169	15.068.632
Consumo per cápita (kg al año)	37,21	39,46	32,30	35,85	35,84	39,56	41,02

**Fuente:** MAGAP, BCE, INEC

**Elaboración:** Luis Nicolalde

La Tabla N° 10 se identifica tres variables importantes en torno al azúcar en la economía nacional, el primero es el consumo aparente que engloba un balance entre producción menos exportaciones más importaciones. En segunda instancia se encuentra el abastecimiento que junta la producción y las importaciones; y en tercer lugar está la utilización la cual abarca el consumo aparente sumado las exportaciones.

Los datos de la Tabla muestran que durante el periodo analizado las exportaciones han ido disminuyendo, mientras que las importaciones han ido aumentando. Cabe destacar que a su vez las variables como el consumo aparente, abastecimiento y utilización han aumentado de un año a otro, así mismo la población ha crecido con una tasa aproximada al 2% respecto al año anterior en cada año del periodo.

Por último, el consumo aparente per cápita ha fluctuado durante el periodo y se evidencia que el consumo más alto es en el año 2012 con 41kg de azúcar por persona al año (recordar que el consumo es aparente y no necesariamente representa el consumo per cápita verdadero en un año).

### Determinación de coeficientes técnicos de transformación industrial

Como se pudo concluir en el anterior capítulo con respecto al posicionamiento del país en el mundo, se definió que Ecuador es un país netamente autosuficiente en la producción y consumo del azúcar. Por lo tanto, se vuelve importante identificar el coeficiente técnico de transformación industrias de la caña hacia azúcar. A continuación se visualiza el coeficiente de transformación industrial que permitirá definir si esta actividad de agregación de valor está a la altura del estándar mundial (se puede extraer 2 toneladas de azúcar de 19 toneladas de caña de azúcar).



**Tabla N° 11**  
**Cálculo del coeficiente técnico de transformación industrial de caña a azúcar 2006 – 2012**

Periodo	Superficie cosechada Ha (SC)	Variación SC (%)	Producción Caña de azúcar TM (Cñ)	Variación Cñ (%)	Rendimiento TM/Ha	Producción de azúcar TM (Az)	Variación Az	Coeficiente técnico de transformación
2006	91.236		6.995.610		76,68	536.709		7,7%
2007	96.817	6,1%	8.360.000	19,5%	86,35	542.348	1,1%	6,5%
2008	97.165	0,4%	9.341.100	11,7%	96,14	481.705	-11,2%	5,2%
2009	106.825	9,9%	8.473.140	-9,3%	79,32	513.859	6,7%	6,1%
2010	106.928	0,1%	8.347.180	-1,5%	78,06	496.850	-3,3%	6,0%
2011	86.455	-19,1%	8.131.820	-2,6%	94,06	544.574	9,6%	6,7%
2012	85.529	-1,1%	8.380.312	3,1%	97,98	590.788	8,5%	7,0%
<b>Promedio</b>	<b>95.851</b>	<b>-0,6%</b>	<b>8.289.880</b>	<b>3,5%</b>	<b>86,94</b>	<b>529.547</b>	<b>1,9%</b>	<b>6,4%</b>

**Fuente:** MAGAP, FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

La Tabla N° 11 muestra un rápido detalle de la producción de caña de azúcar y de azúcar, así como las respectivas variaciones que han tenido a lo largo del desarrollo del periodo analizado, a su vez en esta tabla se destaca el coeficiente técnico de transformación el cual ha estado con una relativa constancia entre el 6% al 7%, dichos porcentajes indican que de una tonelada de caña de azúcar se obtiene de 60 a 70 kilos de azúcar, lo que en términos de la transformación industrial estándar mundial sería que de 19 toneladas de caña de azúcar se obtiene 1,33 toneladas de azúcar (por debajo de las 2 toneladas de azúcar en el mundo), esto permite definir que la transformación industrial en Ecuador no es la más eficiente y que por lo menos podría mejorar su productividad y situarse a la par con la estándar del mundo.

En conclusión, una mejora tecnológica o en las prácticas de transformación industrial (eslabón de agregación de valor al producto) permitirá que la eficiencia de la cadena productiva aumente.

Se evidenció que la cadena productiva de la caña de azúcar no representa una actividad con gran peso en el contexto de la economía nacional, pero si un sector estratégico de este, ya que la población depende del azúcar que esta produce (autoabastecimiento y autoconsumo). Por lo tanto, la cadena nacional de la caña azúcar se podría potenciar mediante la mejora del proceso industrial y la innovación (elaboración de etanol para biocombustibles), aunque no sería necesario, ya que no existe competencia externa que obligue el cambio estructural.

### **Datos generales de la industrialización**

La producción de azúcar es un proceso que debe ser descrito desde el cultivo de la caña, siendo así:

- Cultivo de caña de azúcar: Una vez surcada la tierra se hacen huecos de 25cm de profundidad y a una distancia de 1,5m entre sí. Los huecos deben ser fertilizados con nitrógeno, fósforo y potasio; luego se coloca la semilla y se la cubre con 5cm de tierra. Realizándolo anterior se procede con el riego (Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos, 1).
- Cosecha: Luego de 11 meses de cultivo se procede a aplicar madurante, el cual sirve para que la caña se concentre de sacarosa, justamente con 2 meses de anticipación para la zafra. En el momento de cosecha se quema el cultivo para facilitar el corte, y al día siguiente se continua con el corte de los tallos.

- Desmenuzar la caña: Cuando los agricultores terminan con la cosecha, se agrupa los tallos en grupos de 6 unidades y los transportan a la planta procesadora. En la planta procesadora los tallos son lavados en agua para quitar los fragmentos de tierra, posteriormente pasa por dos cortadoras para dejar los tallos en trozos pequeños y luego por el molino para extraer el jugo. El jugo extraído es sucio, es decir con impurezas, tierra y restos de caña.
- Desinfección del jugo: Al jugo se le añade anhídrido sulfuroso (sulfitación) para acabar con agentes patógenos, bacterias y microbios; lo que a su vez produce el blanqueamiento del jugo al acabar con sales férricas (color pardo) y sales ferrosas (color rojizo). La sulfitación también hace que la acidez del jugo aumente, por lo que es necesario que rápidamente se adicione cal para mantener la sacarosa para la producción de azúcar blanco, a esto se le denomina jugo alcalizado.
- Clarificación del jugo: Para esta parte se procede a calentar al jugo alcalizado a una temperatura inferior a 230° F para no eliminar la sacarosa, luego se aplica floculante para sedimentar los desechos como tierra, restos de cal y caña, al final se obtiene un jugo limpio y un sedimento como lodo en el fondo denominado “cachaza”.
- Filtración de la cachaza: Se procede a sacar el jugo residual de la masa lodosa, por lo que esta se mezcla con agua y se realiza el mismo proceso con el floculante, de tal manera que se minimiza la pérdida de sacarosa.
- Evaporación del jugo clarificado: El jugo clarificado posee un 82% a 87% de agua, por lo que en los evaporadores se obtiene un jugo con un 33% a 40% de agua, este jugo se lo denomina “meladura”.
- Cristalización y centrifugación: Para generar la formación de cristales de azúcar la meladura debe ser desprovista del agua presente mediante la cocción del líquido en contenedores de evaporación al vacío. Aquí se obtiene 2 productos, el azúcar cristalizado y la miel que es la parte líquida de lo que fue la meladura.
- Secado y envasado: Al azúcar cristalizado se lo procede a secarlo empleando una secadora rotativa al vacío, llegando a una humedad máxima en el azúcar de 0.075%. Por último se almacena en una bodega hasta el momento del envasado. (Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos, 1)

### **Conclusiones del aporte de la cadena a la economía nacional**

- Se evidenció que el PIB de la caña de azúcar representó en promedio un 3% de peso porcentual con respecto al PIB agropecuario durante el periodo analizado, y un 0,3% con respecto al PIB total en el periodo.
- El PIB del azúcar representó en promedio un peso porcentual de 10% con respecto al PIB agroindustrial en el periodo analizado, y con respecto al PIB total representó un 0,6% en el periodo, pues se evidencia que las actividades de la cadena productiva de la caña de azúcar en conjunto (caña y azúcar) no son muy relevantes en el contexto económico nacional, pero sí en el contexto agropecuario y agroindustrial.
- La generación de empleo de la cadena de la caña de azúcar en sus dos primeros eslabones muestra que existe 1366 empleados dedicados a la producción primaria y 3618 empleados que trabajan en los Ingenios azucareros, los cuales representan el 4% de los empleados agrícolas y el 1% de los empleados de industria en el Ecuador, respectivamente.
- El consumo de azúcar ha sido creciente durante el periodo analizado, y tiene una tendencia de aumento que se intensifica al paso de cada año.

- El coeficiente técnico de transformación industrial muestra un resultado de 1,33 toneladas de azúcar por cada 19 toneladas de caña de azúcar, mientras que la relación estándar mundial es de 2 toneladas de azúcar por cada 19 toneladas de caña.
- El proceso de fabricación de azúcar es una actividad que depende en su totalidad de una gran inversión en maquinaria que permitirla la agregación de valor al jugo de caña, ya que no se puede realizar solamente con trabajo manual.

## **Estructura del Sistema Agroalimentario de la caña de azúcar**

Este apartado mostrará la caracterización de los principales eslabones de la cadena productiva, es decir, proveedor de insumos, productor primario, industria, comercialización y consumo, principalmente se destacará la estructura de costos de producción de cada eslabón y su posicionamiento en el territorio físico del Ecuador.

### **Caracterización de los productores**

Las principales provincias productoras de caña de azúcar se encuentran ubicadas en la costa, entonces estas se distribuyen la superficie cultiva así: 72,4% en el Guayas, 19,60% en el Cañar, el 4,20% en el Carchi e Imbabura, el 2,4% en Los Ríos, y el 1,40% en Loja (Barcia, 2012).

El cultivo y producción de la caña de azúcar, constituye un sector relevante de la economía de nuestro país, principalmente en la economía de algunas ciudades donde su principal ingreso es la producción de caña de azúcar, como es la ciudad de Milagro donde gran cantidad de personas trabajan en el Ingenio Valdez aportando con su mano de obra (Carvajal, 2003: 1).

La caña de azúcar es principalmente usada para la elaboración de azúcar, donde los ingenios son los encargados de cultivarla y producirla. Existen seis ingenios azucareros en el Ecuador que son: Ingenio La Troncal – ECUDOS S.A., Ingenio San Carlos, Compañía Azucarera Valdez S.A., La Familiar S.A. Ingenio Isabel María, Ingenio Azucarero del Norte Compañía de Economía Mixta (IANCEM) y Monterrey Azucarera Lojana (MALCA); los tres primeros representan el 90% de la producción nacional, cuya zafra se inicia en julio y finaliza en diciembre (Carvajal, 2003: 1).

La producción de azúcar es constante en todo el año, en la cual los empleados trabajan seis días por semana y el periodo inter zafra es de enero a febrero (Carvajal, 2003: 1).

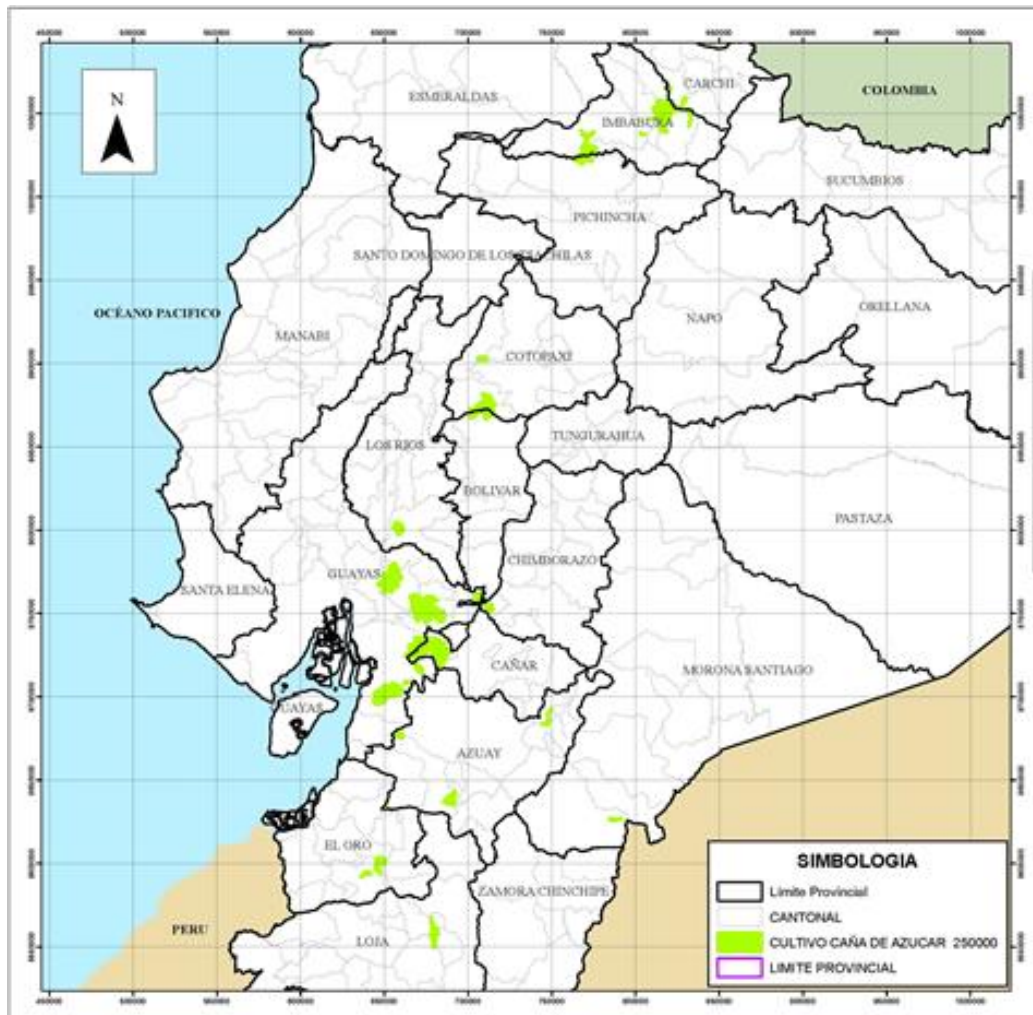
Como se presentó, la Tabla N° 7 mostró que existieron 1.554 UPAs en la que se caracterizó que casi el 60% de estas fueron representadas por medianos productores y el restante 40% divididas en partes iguales entre pequeños y grandes productores.

Cabe destacar que la apropiación del total de los cultivos de caña de azúcar está distribuida en un 60% bajo la propiedad de agricultores y el restante 40% bajo el dominio de los Ingenios (Tituaña, 2010: 30).

Por último, la condición de los productores de caña se divide en tres, siendo estos agricultores, agroproductores y empleados de época de zafra; los dos primeros gozan de trabajo estable para todo el año, mientras que los empleados en periodo de zafra laboran durante seis meses caracterizándose este último como un trabajo temporal.

A continuación se visualizará la distribución de la producción de caña de azúcar dentro del Ecuador.

**Gráfico N° 27**  
**Mapa de ubicación de la producción de caña de azúcar**



**Fuente y elaboración: MAGAP**

El Gráfico N° 27 muestra que la producción de caña de azúcar se encuentra en su mayoría en la parte sudeste de la provincia del Guayas y al oeste de Cañar, principalmente por la conveniencia del clima de la región. Por otro lado, la provincia de Imbabura presenta una importante coloración en el mapa, por lo que se deduce que ese también es un lugar proclive para el cultivo.

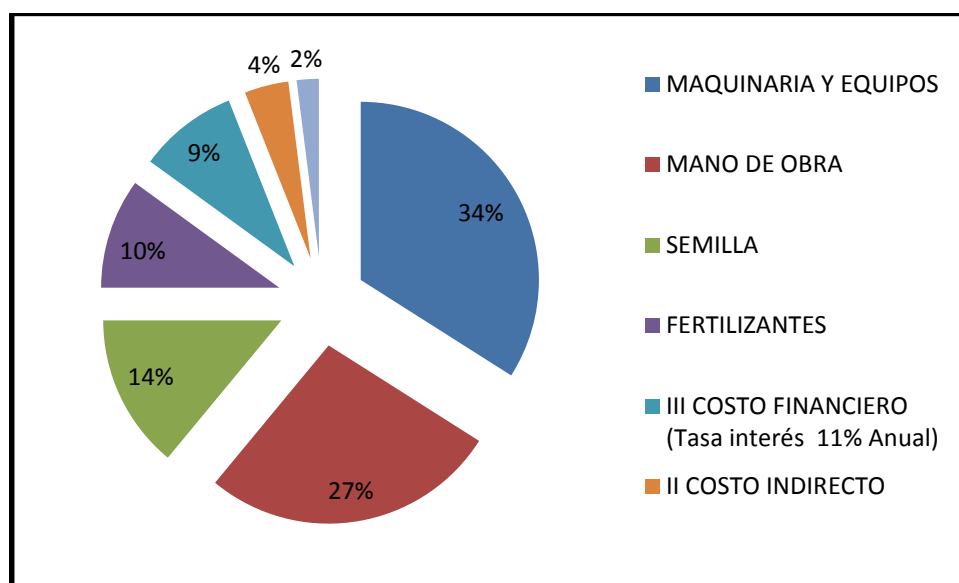
### **Costos de producción agrícola según categorías de productores, precio de venta y margen de utilidades**

La caña de azúcar es un cultivo permanente ya que este tiene una vida útil de 5 años en los cuales el nivel de rendimiento por hectárea se va tornando decreciente cada año luego de una cosecha. Los niveles de rendimiento por lo general son de 110, 100, 90, 80 y 70 toneladas por hectárea correspondiendo la cifra más alta para el primer año.

Pequeños, medianos y grandes productores hacen uso de factores de producción semejantes para el proceso de siembra o mantenimiento en los cultivos, por lo que el detalle de los costos de producción se define de la siguiente manera:

La estructura de costos de producción primaria de la caña de azúcar representa el costo por hectárea de un cultivo administrado por el Ingenio San Carlos en la sucursal de Milagro. El tipo de cultivo corresponde a uno tecnificado, es decir, con uso apropiado de técnicas y tecnologías de producción.

**Gráfico N° 28**  
**Estructura de costos de producción primaria de caña de azúcar por hectárea (etapa de formación) 2012**



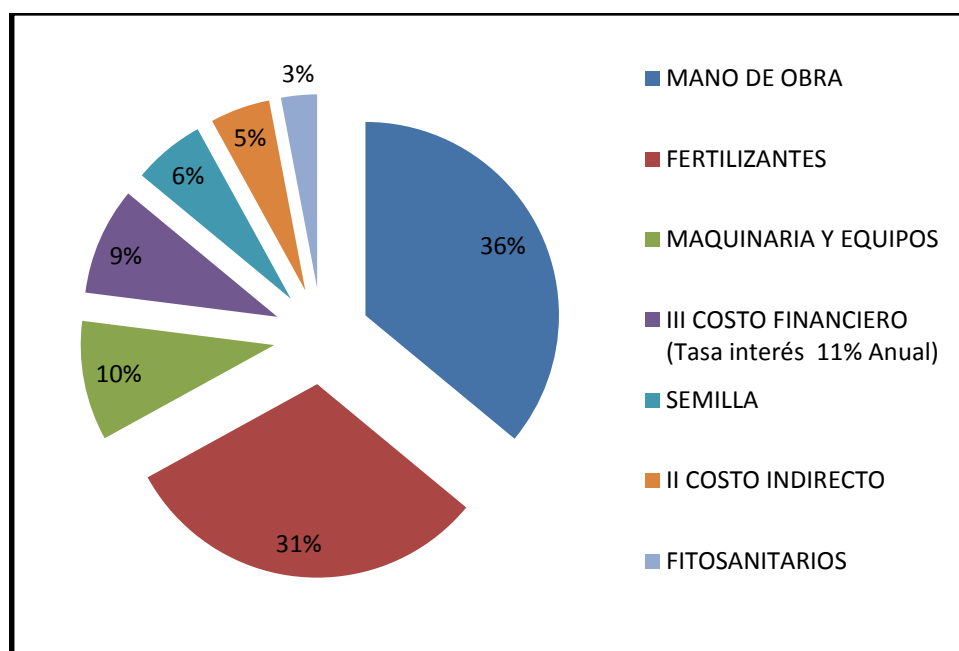
**Fuente:** MAGAP

**Elaboración:** Luis Nicolalde

El Gráfico N° 28 muestra la estructura de costos de un cultivo de caña de azúcar en formación, de este se aprecia claramente que los rubros de “Maquinarias y equipos” y “Mano de obra” son las principales actividades que demandan recursos económicos en la primera siembra, lo que demuestra que este el cultivo tiene características de tecnificación y labores tradicionales. Además, el porcentaje de peso que tienen la semilla y los fertilizantes es importante, ya que son los insumos que permiten la creación y desarrollo del cultivo.

Cabe destacar que el costo por hectárea de la primera siembra de la caña de azúcar está en los 2.275,27 dólares con un rendimiento aproximado de 100 toneladas por hectárea (MAGAP).

**Gráfico N° 29**  
**Estructura de costos de producción primaria de caña de azúcar por hectárea (etapa de mantenimiento) 2012**



**Fuente:** MAGAP  
**Elaboración:** Luis Nicolalde

El Gráfico N° 29 evidencia un peso significativo en el rubro de la mano de obra que del cultivo en formación aumentó de un 27% a 36% y se sitúa como la actividad más importante dentro de la estructura de costos de mantenimiento del cultivo. Al igual que la mano de obra, los fertilizantes aumentaron la ponderación con respecto a la anterior estructura de costos (de 10% a 31%), mientras el peso del rubro de maquinaria y equipo decrece abruptamente de 33% a 10%; estos cambios demuestran que el mantenimiento de la caña de azúcar se vuelve una actividad agrícola con mayor énfasis en mano de obra y evidenciando que el uso de maquinaria en este cultivo en específico es exclusivamente prioritario en la preparación de la tierra.

Cabe mencionar que el costo total por hectárea de mantenimiento de caña de azúcar es de 1.268 dólares con un rendimiento de 90 toneladas para el siguiente año a la primera siembra (MAGAP).

Enseguida se presentará el precio de venta de la caña de azúcar así como los márgenes de utilidad que recibe el productor primario; para esto es necesario juntar los costos de formación y mantenimiento, ya que el primero es casi el doble del otro.

**Tabla N° 12**  
**Cálculo del margen de utilidad con respecto al costo primario de producción en USD por tonelada 2012**

<b>Rubro</b>	<b>Valores</b>
1. Costo de formación	22,75
2. Costo de mantenimiento	14,09
3. Costo total (promedio 1 y 2)	18,42
4. Precio de venta	25,00
<b>5. Utilidad absoluta</b>	<b>6,58</b>
<b>6. Utilidad relativa (%)</b>	<b>35,72</b>

**Fuente:** MAGAP

**Elaboración:** Luis Nicolalde

La Tabla N° 12 permite visualizar el costo, precio y margen de utilidad de la tonelada de caña de azúcar producida en la sucursal de Milagro en la provincia del Guayas. Se obtiene que la utilidad que reciben los productores primarios es de 6,58 dólares, lo que representa un 35,7% de margen de utilidad sobre costos; en el caso de producir 95 toneladas de caña (promedio de producción del año de formación y mantenimiento) obtendrían una utilidad monetaria de 625,1 dólares (de acuerdo al ejemplo de la sucursal de Milagro).

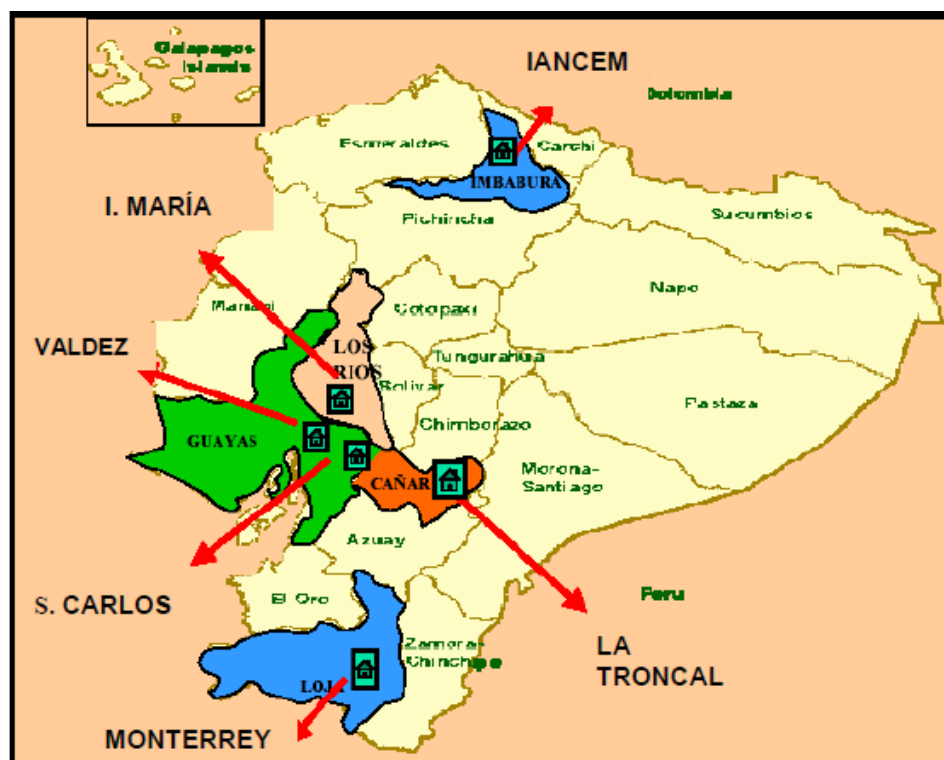
### **Caracterización del sistema industrial**

La industria azucarera ecuatoriana se ha caracterizado por un gran emprendimiento desde sus inicios, generado por sus grandes niveles de producción en el sector agrícola, gracias al apoyo que los productores han tenido por parte de la industria azucarera con la provisión en semilla básica y conocimientos técnicos para optimizar la siembra, cosecha y la parte administrativa (Tituaña, 2010: 26).

El periodo de zafra en la costa inicia el mes de julio y termina en diciembre, en los Ingenios se trabaja 24 horas de molienda con tres turnos por día, y se realiza un mantenimiento de la maquinaria durante los meses de enero a junio. Por su parte en la sierra la producción de azúcar es durante todo el año, por lo que no existe periodo de zafra, se trabaja 6 días a la semana y el periodo de mantenimiento de la maquinaria es de enero a febrero (Tituaña, 2010: 26).

Como se mencionó antes, existen 6 Ingenios azucareros distribuidos de la siguiente manera en el territorio ecuatoriano:

Gráfico N° 30  
Mapa de ubicación de los Ingenios Azucareros



Fuente y elaboración: Tituaña T. (2010) *La Industria de los Ingenios Azucareros en el Ecuador*

El Gráfico N° 30 evidencia que el posicionamiento de los Ingenios Azucareros está determinado por los lugares donde se cultiva la caña de azúcar.

Otra relación que existe entre el posicionamiento de los Ingenios y de los lugares con mayor cultivo es que donde la producción es mayor (área suroeste de Guayas) se localizan los Ingenios más grandes y productivos del Ecuador (San Carlos, Valdez y La Troncal o Ecudos).

La distribución de la producción de caña de azúcar está representada de la siguiente manera:

Tabla N° 13  
Distribución de la producción de azúcar por Ingenio Azucarero 2012

Ingenios Azucareros	Toneladas	Participación
Troncal	164.727	28%
Valdez	164.727	28%
San Carlos	200.026	34%
IANCEM	23.532	4%
Monterrey	23.532	4%
Isabel María	11.766	2%
<b>Total</b>	<b>588.310</b>	

Fuente: MAGAP (2012) *Informe situacional de la cadena de la caña de azúcar*. Quito  
Elaboración: Luis Nicolalde



La Tabla N° 13 permite afirmar que la producción se encuentra dominada por el Ingenio San Carlos, con un 34% de la producción total al 2012. Cabe destacar que el mercado del azúcar está prácticamente dominado por los tres Ingenios antes mencionados, siendo el peso porcentual de estos el 90% (tres Ingenios representan el 90% y los otros tres el restante 10%).

La característica oligopolista de la industria azucarera no es particular del 2012, pues la distribución que se registró en 1996, registró que el 89% de la producción azucarera fue representada por los Ingenios Valdez, San Carlos y La Troncal; mientras que el restante 11% se encontró representado por los Ingenios IANCEM, Isabel María y Monterrey (CINCAE, 2007).

Además, para el año 2006 la estructura de representación en la producción de azúcar no varió significativamente, únicamente los tres Ingenios azucareros que comandan la producción lograron avanzar un 1% de la representación de la producción (90%) (Tituaña, 2010: 27), esta forma de distribución se ha mantenido hasta el año 2012 como se visualizó en la Tabla N° 13.

La información presente permite identificar un claro escenario oligopolista de producción azucarera, en la que tres Ingenios se muestran dominantes, mientras los tres restantes no parecen estar al mismo nivel de competitividad.

Por último, es conveniente mencionar que la información presentada sugiere que la potencialidad de productora de los Ingenios está determinada por el área cultivada de caña de azúcar que este posee o se abastece.

En cuanto a la transformación de industrial de caña a azúcar, este es un proceso que no ha variado con el paso de los años, pues la producción del azúcar sigue pasos tradicionales. El proceso de fabricación de azúcar constituye de nueve pasos fundamentales, siendo los siguientes (Cenicaña, 2004):

- Preparación de la caña
- Molienda
- Generación de vapor y electricidad
- Calentamiento
- Clarificación
- Filtración
- Evaporación
- Cristalización y centrifugación
- Secado<sup>17</sup>

Como se dijo antes, el proceso de fabricación de azúcar necesita en gran medida de la maquinaria instalada, por lo que el proceso de fabricación es único y no puede ser reemplazado por labores culturales de la mano de obra.

---

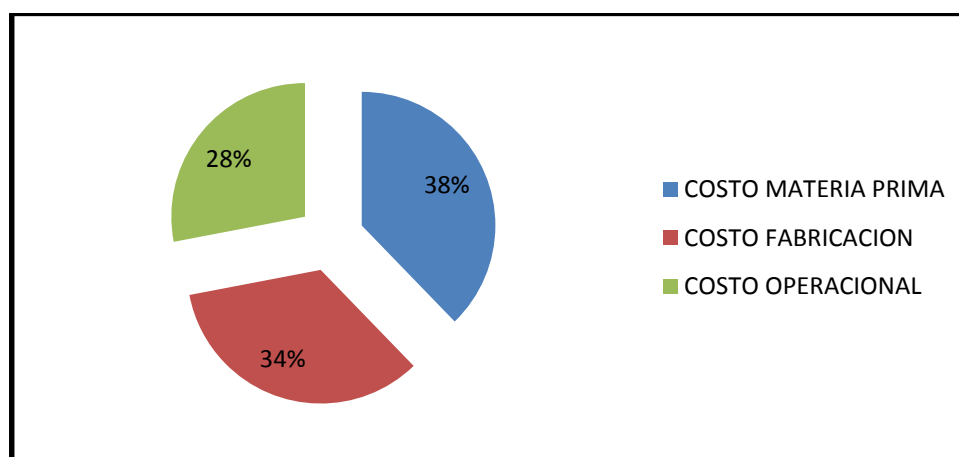
<sup>17</sup>Para mayor información en cuanto al proceso de fabricación de azúcar, visitar la página web de Cenicaña, [http://www.cenicana.org/pop\\_up/fabrica/diagrama\\_obtencion.php](http://www.cenicana.org/pop_up/fabrica/diagrama_obtencion.php)

## Costos de industrialización, precio de venta y margen de utilidad industrial

Se presenta la estructura de costos industriales de la fabricación de azúcar, dichos costos corresponden a la información disponible de la disertación de grado previa a la obtención de título de Pedro González (1995) titulada *La Industria de los Ingenios Azucareros en el Ecuador*. La información usada corresponde a la estructura de costos y el peso porcentual de las actividades que conforman esta estructura, de manera que lo que se hizo fue actualizar el precio a nivel industrial y descontar el margen de utilidad del industrial para así poder distribuir el costo total proporcionalmente a las actividades de fabricación de azúcar, y obtener un costo total por saco al 2012.

Mediante las indicaciones del párrafo anterior se presenta la estructura de costos industriales de la siguiente manera:

**Gráfico N° 31**  
**Estructura de costos para la fabricación de azúcar en dólares por quintal 2012**



**Fuente:** González P. (1995) *La Industria de los Ingenios Azucareros en el Ecuador*. Quito  
**Elaboración:** Luis Nicolalde

La estructura de costos que presenta el Gráfico N° 30 muestra que los principales rubros de representación de los costos son el costo de materia prima (38%), este rubro abarca a todo el costo relativo a la adquisición de caña de azúcar, movilización de ésta y mantenimiento de la vía. En segunda instancia se encuentra el costo de fabricación (34%), el cual está conformado por el costo que demanda el funcionamiento de la maquinaria, reparación de ésta y los sueldos del personal que la hace funcionar o le brinda mantenimiento. Como tercera parte que conforma el costo total está el costo operacional (28%) el cual incorpora las actividades administrativas, de distribución y venta del producto.

Se evidencia que a pesar de que la actividad tiene el eje central en el funcionamiento industrial, no significa que el principal costo sea ese, pues los insumos y el costo en que estos incurren para llegar al Ingenio conforman la parte más importante de la formación de costos industriales.

Por último, es conveniente mencionar que el costo total por un quintal de azúcar es de 27,36 dólares de acuerdo a la información del MAGAP en sus datos a nivel de ingenios azucareros.

**Tabla N° 14**  
**Cálculo del margen de utilidad industrial en USD por quintal de azúcar**

<b>Rubro</b>	<b>Monto</b>
1. Costo materia prima	10,33
2. Costo fabricación	9,37
3. Costo operacional	7,66
4. Costo total (1 + 2 + 3)	27,36
5. Precio de venta	39,00
<b>6. Utilidad absoluta</b>	<b>11,64</b>
<b>7. Utilidad relativa (%)</b>	<b>42,54</b>

**Fuente:** González P. (1995) *La Industria de los Ingenios Azucareros en el Ecuador*. Quito  
**Elaboración:** Luis Nicolalde

La Tabla N° 14 presenta el costo, precio y utilidad que incurre dentro de la fabricación industrial al año 2012. Se obtuvo que la fabricación de un quintal de azúcar genera una utilidad monetaria de 11,6 dólares, lo que indica que el margen de utilidad sobre costos es de 42,5%. El margen de utilidad del sector industrial es más alto al de los productores (35,7%) lo que deriva en que el sector industrial posee más beneficios monetarios de la cadena hasta el momento.

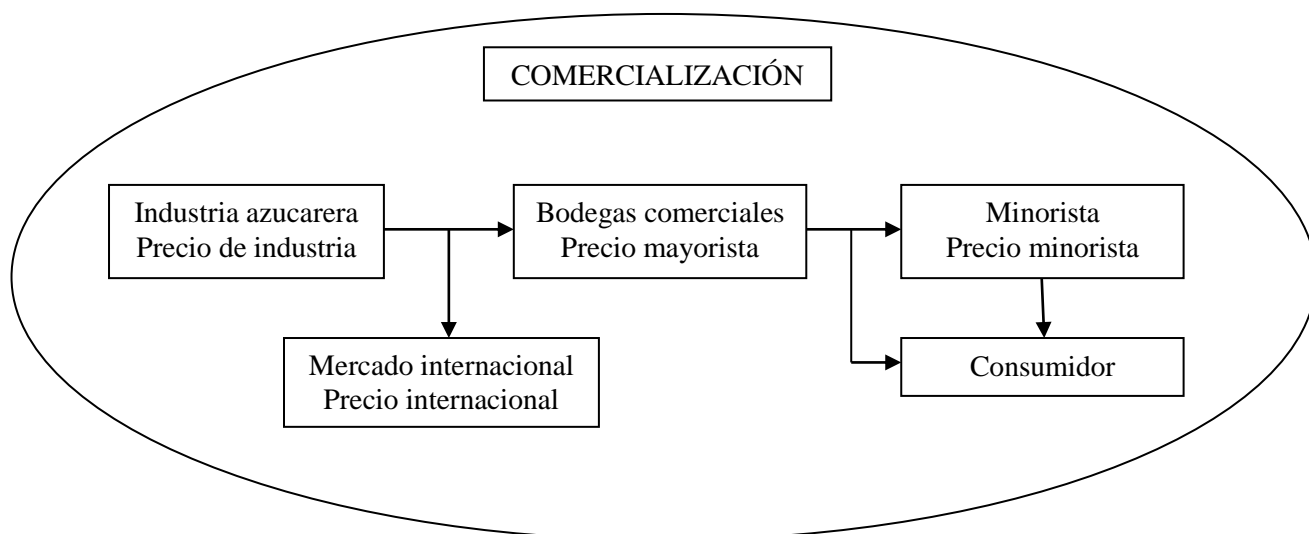
Cabe destacar que la utilidad que genera una tonelada de azúcar es de 256,08 dólares, los cuales son utilidad neta para el Ingenio.

### **Caracterización de los procesos de comercialización y sus actores**

El eslabón de comercialización del azúcar tiene tres componentes, primero está el Ingenio que vende el azúcar a un precio con margen de ganancia de acuerdo a los calculados (visualizar el apartado anterior), a ese precio de 39 dólares por quintal se le conoce como el precio de industria. En segunda instancia el mayorista, el cual es representado por las bodegas comerciales, obtiene el azúcar del Ingenio y lo vende a los minoristas o consumidores, adiciona un margen de utilidad, dicho precio se denomina precio de mayorista. Por último, la adquisición por parte del consumidor o minorista es únicamente como mínimo un quintal, si dicho quintal lo adquiere un consumidor la cadena de la caña de azúcar termina; caso contrario, si la adquiere un minorista este le sumará otro margen de utilidad y comercializará el producto por libras o kilos (Tituaña, 2010: 2).

Cabe mencionar que la fase de comercialización puede ser omitida si el azúcar producido se lo destina para exportación.

**Gráfico N° 32**  
**Eslabón de la comercialización del azúcar**



**Fuente:** Tituaña T. (2010) **La Industria de los Ingenios Azucareros en el Ecuador. Pág. 40 – 44**  
**Elaboración:** Luis Nicolalde

El Gráfico N° 32 permite visualizar de manera general el funcionamiento del eslabón de la comercialización y a su vez destacar como los diferentes actores de la cadena van creando una estructura de precios, la aumenta la variable precio de acuerdo a los márgenes de utilidad que incorporan los actores de la comercialización.

Mediante la indagación de los precios de venta de los diferentes actores del eslabón de comercialización se obtiene que los márgenes de utilidad para el 2012 de un quintal de azúcar fueran los siguientes<sup>18</sup>:

- Precio de industria de 39 dólares con un margen de utilidad del 42,5% sobre costos de producción
- Precio mayorista de 43 dólares con un margen de utilidad de 9,5% y un gasto de 0.25 dólares de transporte por quintal
- Precio minorista de 50 dólares el quintal (un dólar por kilo), lo que registra un margen de utilidad de 15,6% y un gasto de 0.25 dólares de transporte por quintal
- Precio internacional que depende de la internación de producto en el extranjero (fletes, seguros y demás impuestos del país a la importación).

Entonces, los actores del eslabón de la cadena de comercialización son los ofertantes del producto en diferentes niveles de organización, a su son marcadores de precio ya que establecen márgenes de utilidad.

### **Caracterización de las empresas proveedoras de insumos**

Las empresas proveedoras de insumos en el Ecuador no es una lista extensa, únicamente existen 16 empresas dedicadas a proveer de semilla y agroquímicos al sector agrícola del Ecuador, a estas se

<sup>18</sup> Comparación de los diferentes precios de acuerdo a los distintos tipos de comerciantes (mayoristas, minoristas, detallistas, etc.) en investigación de campo

le suma la institucionalidad de Estado ecuatoriano representada principalmente por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) el cual brinda apoyo técnico en el manejo de cultivos y animales, principalmente con enfoque de trabajo con el pequeño y mediano productor.

Entre los proveedores de insumos más importantes del país están Ecuaquímica, Agripac y Quarek, quienes principalmente brindan kits agrícolas para la producción de cualquier tipo de cultivo. Ecuaquímica es la empresa líder proveedora de agroquímicos, mientras Agripac gana terreno en la entrega de semilla con alto rendimiento por hectárea; y Quarek que es una empresa que otorga gran variedad de insumos destinados al cultivo de caña y demás cultivos de la costa ecuatoriana.

El cultivo de caña de azúcar utiliza urea perlada, muriato de potasio granulado y fosfato diamónico granulado como fertilizantes, mientras que como fungicida está el cimoxanil +mancozeb (MAGAP, 2013)

Entre uno de los proveedores de insecticidas para el cultivo de caña se encuentra Ecuaquímica que ofrece el producto “Engeo”, especialmente indicado para el control de larvas de insectos adultos masticadores, absorbedores y otros; los cuales causan serios daños al tallo de la caña, produciendo podredumbre en el jugo (Ecuaquímica, 2013).

Las empresas proveedoras de insumos agrícolas nacionales no son creadoras de estos, pues dependen en gran medida de la provisión del mercado internacional, aproximadamente las empresas adquieren los insumos de otras 60 laboratorios investigadores y productores de los insumos agrícolas (Ecuaquímica, 2013).

Por parte de la institucionalidad nacional se encuentra el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) el cual desarrolla investigación agrícola, pero lamentablemente la falta de articulación entre instituciones dificulta el avance en la investigación y desarrollo de mejoras para el agro.

Cabe destacar que el posicionamiento de las empresas proveedoras de insumos agrícolas es bastante bueno, por ejemplo Ecuaquímica y Agripac trabajan junto con el MAGAP en la entrega de kits agrícolas para el desarrollo económico del pequeño y mediano productor.

### **Determinación de la dependencia de insumos importados utilizados en la producción primaria**

La caña de azúcar es altamente dependiente de insumos agrícolas provenientes del exterior, debido a que no existen empresas productoras de estos, como se mencionó anteriormente la oferta nacional de insumos agrícolas son dependientes de la provisión de los laboratorios internacionales. Por lo tanto, la producción de la caña de azúcar es altamente dependiente de los insumos importados, a pesar de que las empresas que los entregan sean nacionales.

El Centro de Investigación de la Caña de Ecuador (CINCAE) conformado por los Ingenios San Carlos, Valdez y La Troncal están en proceso de lanzar al mercado una nueva variedad mejorada de semilla de caña de azúcar, la cual tendría mayor rendimiento por hectárea (100 a 120 toneladas), de manera que se pueda reemplazar a la semilla Ragnar, la cual es importada desde Australia desde hace 60 años(El Telégrafo, 2011).

Este apartado permitió identificar que la producción azucarera del Ecuador está altamente dominada por tres empresas que componen la industria azucarera del país, y que tienen un peso importante en el dominio tanto de cultivos de caña de azúcar y de transformación industrial, lo que

les permite obtener los más altos márgenes de utilidad que se registran en cualquier nivel de funcionamiento de la cadena.

### **Conclusiones de la estructura del sistema agroalimentario de la caña de azúcar**

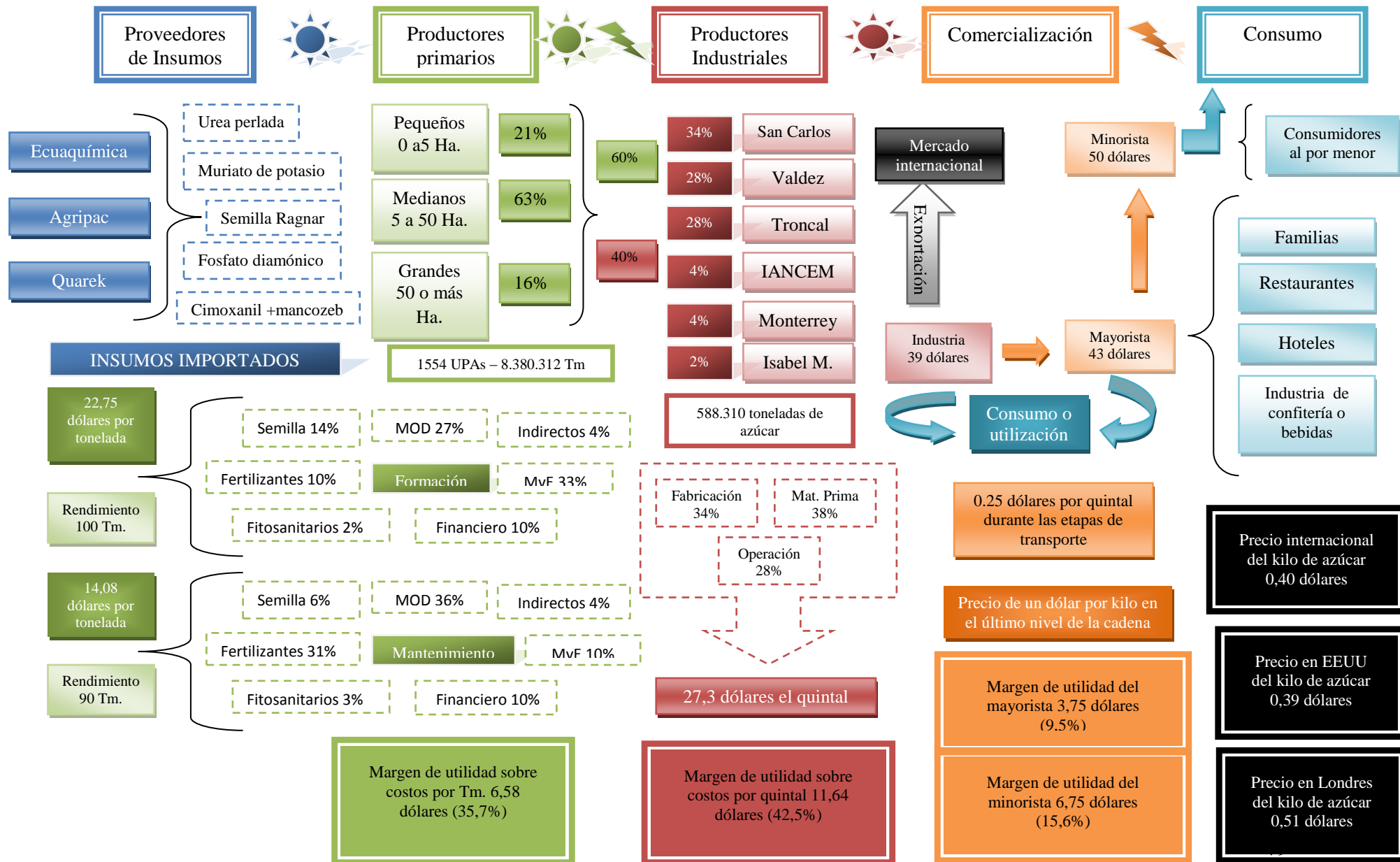
- El área total de caña de azúcar cultivada se encuentra distribuida en un 75% en el Guayas, 20% en Cañar, 4% en Imbabura y el 1% entre Loja y Los Ríos
- Se mostró que existieron 1554 UPAs en la que se caracterizó que casi el 60% de estas fueron representadas por medianos productores y el restante 40% divididas en partes iguales entre pequeños y grandes productores
- Se identificó que el 40% del total de cultivos de caña de azúcar pertenecen a los Ingenios Azucareros.
- Existen 6 Ingenios Azucareros en el Ecuador de los cuales tres (San Carlos, Valdez y La Troncal), desde 1996 hasta el 2012 representaron entre el 89% y 90% de la producción de azúcar del país, caracterizándose así un oligopolio.
- El Ingenio que contribuyó con mayor producción al 2012 fue San Carlos (34% de la producción total nacional de azúcar).
- Los principales rubros de la estructura de costos de producción primaria de caña de azúcar son la mano de obra, la maquinaria y equipo y las labores fitosanitarias.
- El eslabón de la comercialización del azúcar posee a 3 actores marcadores de precios, los cuales encarecen el producto debido al uso de transporte y el margen de utilidad que estos perciben.
- Las empresas proveedoras de insumos agrícolas para la caña de azúcar son netamente importadoras de los mismos, ya que no existen laboratorios de investigación y desarrollo de insumos agrícolas nacionales a gran escala.

### **Funcionamiento del sistema agroalimentario**

En este apartado se interpretará ilustrativamente el funcionamiento de la cadena productiva de la caña de azúcar, identificando las principales características de los eslabones productivos de la cadena, así como la relación que existe entre los actores de los mismos.

Más adelante se muestra la cadena productiva de la caña de azúcar desde su eslabón de proveedores de insumos hasta su eslabón de consumo.

**Gráfico N° 33**  
**Mapa del funcionamiento de la cadena productiva de la caña de azúcar en Ecuador 2012**



**Fuente:** Datos recopilados a lo largo de la investigación  
**Elaboración:** Luis Nicolalde

El Gráfico N° 33 permite observar un panorama global del funcionamiento de la caña de azúcar, donde de primera mano se identifica los símbolos de sol y rayo, los cuales pretenden simbolizar de manera cualitativa el relacionamiento de los diferentes eslabones que conforman la cadena productiva; de esta forma el sol simboliza una forma de relación relativamente eficiente y de armonía entre los actores de los eslabones. Por otro lado el rayo simboliza que existe un grado de ineficiencia en la relación entre eslabones, de manera que interrumpe el flujo armónico de las actividades productivas.

Se observa que existe una relación armónica y eficiente entre el eslabón de proveedores de insumos y de productores primarios, pues a pesar de que los insumos productivos primarios son importados en su totalidad, la forma de distribución y rapidez con la que se otorga dichos productos es eficiente. Los productores adquieren los insumos, los cuales son controlados en precios por la institucionalidad (MAGAP) y garantizan un flujo sin inconvenientes.

En el eslabón de producción primaria se destaca el margen de utilidad que obtiene el productor por la venta de la caña de azúcar (35,7%).

En la relación entre productores primarios e industria azucarera se observa que existe un flujo intermedio entre armónico y no armónico, dicha característica se da porque existe intervención estatal fuerte dentro de la comercialización de la caña de azúcar de los productores independientes a los ingenios. El MAGAP interviene como un marcador de precios, con el fin de asegurar el margen de utilidad de los productores con respecto a la venta de la caña para la elaboración de azúcar. Por lo tanto, de no existir la intervención estatal, las condiciones de relacionamiento serían menos eficientes y se produciría un fallo en el funcionamiento de la cadena.

En el eslabón de la producción industrial se destaca el costo de producción de un quintal de azúcar (50 kilos) y el margen de utilidad que reciben por la venta a precio industrial, de manera que se obtiene un margen de 42,5% de utilidad, lo que evidencia un precio de venta de 39 dólares por quintal.

En la relación industria – comercialización se observa que existe eficiencia entre los dos eslabones, pues los ingenios asumen los costos de transporte hacia los lugares que soliciten de su producto (de hecho el costo de transporte de salida del azúcar del ingenio hacia otro punto, forma parte del rubro de costo de operación del ingenio). El 30% de la producción de azúcar de los ingenios va dirigida hacia las industrias confiteras, de bebidas u otras; mientras que el restante 70% va dirigido al consumo a través de las bodegas comerciales (mayoristas). Por lo tanto, la relación de los ingenios con los lugares comerciales es eficiente

En el caso de la relación de los eslabones de la comercialización y el consumo, se evidencia que existe una ineficiencia causada por los elevados márgenes de utilidad que se gravan en el intercambio entre comerciantes (industria, mayoristas y minoristas) hasta llegar al consumidor. Por otro lado, la transferencia del producto es fluida, pues como el azúcar es un alimento de primera necesidad no existen problemas de especulación (por lo menos durante el periodo que analiza la presente investigación); un problema latente es el aumento del precio a cada nivel de transferencia del producto.

Los consumidores de azúcar están divididos entre gran escala y pequeña escala, entre los primeros están las industrias de elaborados alimentarios de confitería y bebidas, hoteles y restaurantes; y en los de pequeña escala están las familias.



Como último dato, el azúcar puede ser destinado a la exportación, por lo que se omite a todos los actores locales del eslabón de comercialización y la cadena productiva local terminaría su ciclo en la transferencia del producto de la industria al puerto de desembarque.

### **Conclusiones del funcionamiento del sistema agroalimentario**

- El eslabón que mayor margen de utilidad le adiciona al precio del producto (azúcar) es la industria, el margen es del 42,5% aproximadamente.
- La intervención estatal en el proceso de relación entre el eslabón de los productores primarios con la industria, garantiza el respeto de las buenas condiciones de compra y venta del precio de la caña de azúcar
- Se evidencia que es necesario generar una política de control de precios para evitar el alza exagerada del precio del azúcar en el eslabón de comercialización antes del consumo o utilización final del producto.
- Se demuestra que el precio a nivel minorista por quintal de azúcar casi duplica el costo de producción de la misma cantidad del producto a nivel industrial. Costo a nivel industrial de 27,3 dólares y precio a nivel minorista 50 dólares (la brecha representa márgenes de utilidad y transporte).
- El precio local del azúcar a nivel de consumidor al 2012 fue de 1 dólar, mientras que el precio internacional estuvo cercano a los 0,50 dólares por kilo.

### **Sistema Andino de la Franja de Precios (SAFP)**

En esta sección se analizará la influencia del instrumento llamado Sistema Andino de Franja de Precios (SAFP) en el ámbito del azúcar blanco ecuatoriano, ya que este producto corresponde a uno de los trece marcadores de este sistema. La razón del presente desarrollo es que permitirá identificar si el producto nacional recibe protección por parte del SAFP y cuánto es el valor que recibe.

“El Sistema Andino de Franjas de Precios (SAFP) es un mecanismo adoptado mediante la Decisión 371, creado en 1994, con el objeto de estabilizar el costo de importación de un grupo especial de productos agropecuarios, caracterizados por una marcada inestabilidad en sus precios internacionales” (Comunidad Andina).

Este mecanismo opera con las siguientes herramientas para así lograr estabilizar los precios:

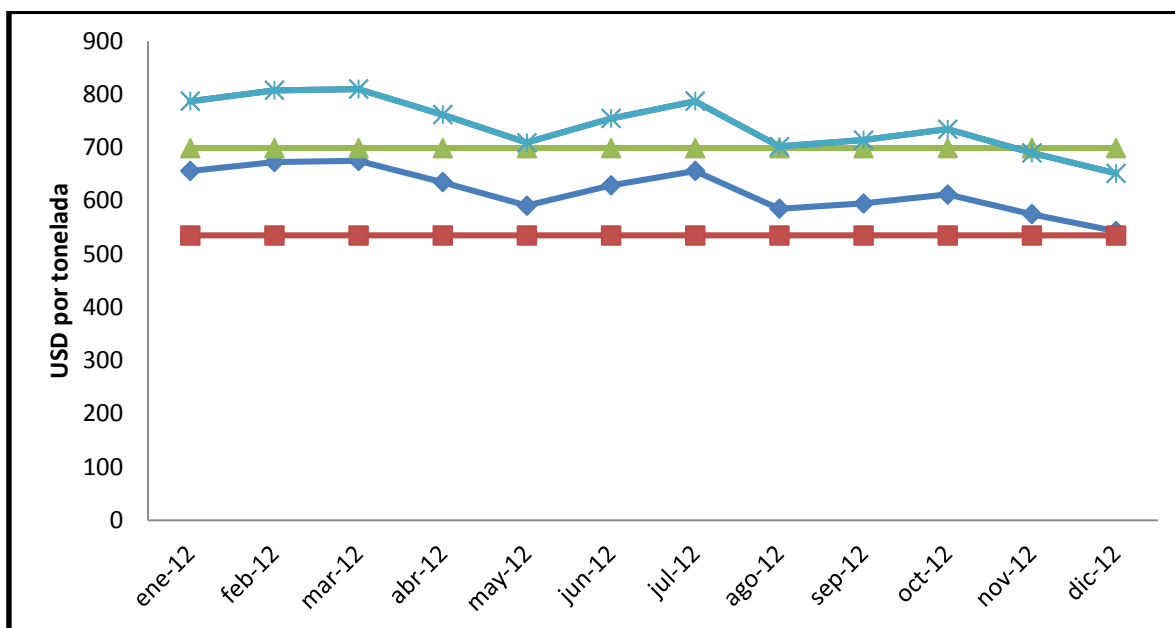
- **Producto Marcador:** Existen 13 productos que contempla el SAFP, llamados a estos productos marcadores de los cuales se desprenden otros derivados que también son sujetos al efecto del SAFP.
- **Precio Referencial:** Es aquel precio quincenal que marca una referencia del precio del producto en el mundo. En el caso del azúcar blanco la fuente de referencia de precios es la Bolsa de Valores de Londres N° 5.
- **Precio Piso y Techo:** Se establece el precio más bajo y más alto (precio piso y techo respectivamente) de los últimos 60 precios mensuales del producto, la vigencia del precio piso y techo son 12 meses contados desde abril de cada año. Para su actualización se toman los

últimos 12 meses transcurridos y se eliminan los 12 meses más antiguos. La distancia entre el precio piso y techo forma la franja de precios.

- Arancel Externo Común (AEC): Es el porcentaje que grava al valor CIF del producto importado y que varía de acuerdo a la naturaleza del producto.
- Derecho Variable Adicional (DVA): Es el valor que se aumenta o disminuye de acuerdo al posicionamiento del precio referencial del producto en la franja de precios

Enseguida se mostrará el análisis del producto marcador de la cadena agroalimentaria de la caña de azúcar, que en este caso es el azúcar blanco durante el periodo del 2012 obteniendo lo siguiente:

**Gráfico N° 34**  
**Evolución del azúcar blanco bajo el SAFP en dólares por tonelada 2012**



**Fuente:** Comunidad Andina  
**Elaboración:** Luis Nicolalde

El Gráfico N° 34 muestra que en todos los meses el precio referencial del azúcar blanco estuvo dentro de la franja de precios, es decir, por debajo del precio techo, lo que significa que para esos meses se aplicó el cobro de la totalidad del arancel ad valorem de 20%. Por lo tanto el precio con franja y sin franja resulta ser el mismo ya que no se aplicó el DVA (visualizar el Anexo T).

**Tabla N° 15**  
**Efecto de estabilización y protección del azúcar blanco en dólares por tonelada 2012**

<b>Efecto protección (2012)</b>	<b>0,00%</b>
Costo de importación promedio con franja	743
Costo de importación promedio sin franja	742,50
<b>Efecto estabilización (2012)</b>	<b>100%</b>
Desviación estándar del costo de importación con franja	50,42
Desviación estándar del costo de importación sin franja	50,42
Coeficiente de variación del costo de importación con franja	6,79
Coeficiente de variación del costo de importación sin franja	6,79

**Fuente:** Comunidad Andina

**Elaboración:** Luis Nicolalde

La Tabla N° 15 permite observar que el efecto de estabilización del azúcar blanco importado bajo SAFP fue del 100%, lo que significa que si hubo incidencia por parte de este instrumento de la Comunidad Andina, ya que el gravamen del arancel fue del 20% durante todos los meses del 2012. Por otro lado, el efecto de protección que brinda el SAFP es 0%, pues de hecho en el 2012 no existe protección al azúcar blanco, ya que el precio de este producto nunca estuvo por debajo del precio piso y no se calculó en ningún mes un DVA que adicione un valor extra al del arancel.

### **Matriz de Análisis de Política**

Una vez identificado el funcionamiento de la cadena productiva de la caña de azúcar y evidenciados los efectos del SAFP, es necesario conocer el efecto de las políticas económicas que han incidido directa e indirectamente en el desarrollo de las actividades de la cadena. Por lo tanto, se evaluará a través de la Matriz de Análisis de Política (MAP) y bajo un enfoque estructuralista, el desempeño de la política nacional dentro de esta actividad azucarera del sector agrícola; de manera que se pueda elaborar reformas o sustentos de apoyo para la política pública y en especial sectorial del país.

A continuación, se utilizará herramientas como el Sistema Andino de Franja de Precios (SAFP), estructura de costos de internación y la Razón Precio Cuenta (RPC); dichas herramientas brindarán insumos para obtener un análisis más apegado a la realidad económica del país y apegarse al enfoque estructuralista de la investigación.

### **Estructura del precio de internación del azúcar y cálculo de la razón precio cuenta (RPC)**

La información hasta el momento mostrada ha evidenciado que el Ecuador es un país autosuficiente, con relativamente bajos niveles de importación y exportación del producto con respecto a datos mundiales. Por lo tanto, al tratarse a Ecuador como un país autosuficiente, el análisis para identificar la RPC debe ser a través de una perspectiva de costo de internación de un bien importable, lo que permitirá tener los insumos necesarios para elaborar la MAP y poder calcular los indicadores de política que de esta se deriva.

Se presenta la estructura de internación del precio del azúcar blanco importado.

**Tabla N° 16**  
**Estructura del costo de internación del azúcar blanco en dólares por tonelada 2012**

	<b>Concepto</b>	<b>Precio Financiero</b>	<b>RPC</b>	<b>Precio Sombra</b>
=	<b>Precio CIF</b>	<b>618,75</b>	1,00	<b>618,75</b>
+	<b>Impuestos Importación</b>	<b>216,32</b>		<b>0,00</b>
	Ad valorem % del CIF (20%)	123,75	0,00	0,00
	Derecho Variable Adicional	0,00	0,00	0,00
	FODINFA (0,5%)	3,09	0,00	0,00
	IVA (12%)	89,47	0,00	0,00
+	<b>Servicios portuarios</b>	<b>36,44</b>		<b>50,64</b>
	Porcentual del CIF (5%)	30,94	1,00	30,94
	Desembarque y transporte puerto a bodega principal (0.25 USD x quintal)	5,50	3,58	19,70
=	<b>SUBTOTAL</b>	<b>871,50</b>		<b>669,39</b>
+	Pérdidas por almacenamiento (1%)	8,72	0,90	7,87
=	<b>Precio ex bodega</b>	<b>880,22</b>		<b>677,26</b>
+	Desembarque y transporte de bodega a industria (0.20 USD por quintal)	4,40	3,58	15,76
=	<b>Precio equivalente a nivel de industria por tonelada</b>	<b>884,62</b>	<b>0,78</b>	<b>693,03</b>

**Fuente:** Comunidad Andina, MAGAP

**Elaboración:** Luis Nicolalde

La Tabla N° 16 permite observar la estructura del costo de internación de un bien importable, que para el caso del azúcar blanco corresponde insumo de suma importancia para la elaboración de la MAP, sobre todo por la obtención del precio sombra, el cual corresponde al verdadero precio que debería tener el azúcar importado en el escenario hipotético de no existir efectos distorsionadores de política; para lo cual es importante la obtención de las RPC de las principales variables que inciden en esta estructura de internación y el Factor Estándar de Conversión (FEC) que mide la distorsión general de la economía<sup>19</sup>.

De acuerdo a la estructura de internación del producto, se obtiene que la RPC general del azúcar importado es de 0,78, lo que significa que existe una distorsión que eleva el precio del bien importado y tan solo el 78% del precio financiero representa el total del precio real o sombra (de 884,62 dólares a 693,03 dólares por tonelada).

Se evidencia que existe un efecto de protección al azúcar blanco nacional, el cual eleva el precio del mismo producto importado, lo que lo vuelve menos competitivo con respecto al producto local.

<sup>19</sup>Para mayor información sobre el cálculo de las RPC de las variables con efecto distorsionador de política, revisar los Anexos U, V y W de la investigación.

## Elaboración de la MAP para la cadena de la caña de azúcar

A simple vista se ha evidenciado que la producción de azúcar del país cuenta con protección ya que a la importación de azúcar se le grava impuestos y arancel, a continuación se analizará el efecto de las políticas a través del instrumento evaluador de estas llamado MAP.

**Tabla N° 17**  
**Matriz de Análisis de Política del azúcar en dólares 2012**

Elementos	Ingresos Totales	Costo de Producción		Ganancias
		Insumos comerciales	Factores Internos	
<b>Precios Privados</b>	458.881.800,00	95.160.507,38	226.762.724,62	136.958.568,00
<b>Precios Sombra</b>	401.258.062,43	117.091.843,16	279.023.999,73	5.142.219,54
<b>Efectos de Política</b>	57.623.737,57	-21.931.335,78	-52.261.275,11	-16.568.873,32

**Fuente:** González P. (1995) **La Industria de los Ingenios Azucareros en el Ecuador.** Quito. Comunidad Andina, MAGAP

**Elaboración:** Luis Nicolalde

La Tabla N° 17 muestra a simple vista que el efecto total de la política en la cadena productiva de la caña de azúcar ha sido negativo al año 2012, pues el efecto se ha monetizado en 16 millones aproximadamente, producto de ello es que los efectos de política en los precios son inferiores a los efectos negativos de la política en los factores de producción tanto transables como no transables.

Se evidencia que el nivel de distorsiones que genera la política es abrumador, pues las ganancias a precios privados se cuantifican en 137 millones aproximadamente, mientras que las ganancias a precios sombra tan solo se cuantifican en 5 millones aproximadamente, lo que indica que las distorsiones que genera la política local del Ecuador beneficia de forma exagerada la actividad de producción del azúcar.

Enseguida se analizará los efectos de la política bajo los principales indicadores que se desprenden de las actividades productivas de la cadena de la caña de azúcar.

**Tabla N° 18**  
**Indicadores de efectos de política de la cadena de la caña de azúcar 2012**

Indicadores	
CPN	1,1436
CPE	1,2800
ESP	0,2873
SSP	0,3285
RCP	0,6235
RCR	0,9819

**Fuente:** Tabla N° 17

**Elaboración:** Luis Nicolalde

La Tabla N° 18 permite identificar los principales indicadores referentes a la protección, subsidio y competitividad, los cuales son las principales características a las que la política económica va dirigida cuando se trata de actividades productivas.

Por lo tanto, los el análisis de los indicadores es el siguiente:

### **Indicadores de Protección**

- **Coefficiente de Protección Nominal (CPN):** En el caso del azúcar se obtiene un indicador de 1,14 ( $> 1$ ) lo que identifica que el producción nacional está protegida, la existencia del arancel ad valorem (SAFP 20%) e impuestos (Fodinfra e IVA), estos actúan como distorsionadores de política, son lo suficientemente altos como para crear un efecto de protección en la cadena productiva nacional de la caña de azúcar.
- **Coefficiente de Protección Efectiva (CPE):** Al igual que el CPN, este indicador se cuantifica en 1,28 ( $> 1$ ) lo que denota que los factores internos de producción perciben protección, derivada de los efectos de política que incurren directa o indirectamente a la producción de caña y azúcar. Por lo tanto los factores internos de producción reciben una remuneración por encima de la que recibirían de no existir los efectos de política.

### **Indicadores de Subsidio**

- **Equivalente de Subsidio al Productor (ESP):** La Tabla N° 18 muestra un indicador de 0,2873; lo que significa que la producción de azúcar recibe subsidio proveniente de otras actividades productivas de la economía, es decir el 28,73% del monto de los ingresos a precios privados es subsidio monetario transferido a través de otras actividades productivas que se vinculan con la producción de la cadena de la caña de azúcar.
- **Subsidio Social al Productor (SSP):** El indicador de 0,3285 manifiesta que en caso de apertura comercial se debería subsidiar a la producción de azúcar en un 32,85% del total de los ingresos, para así poder mantener el mismo nivel de ganancia del 2012.

### **Indicadores de Competitividad**

- **Relación de Costo Privado (RCP):** El indicador registra 0,62 ( $< 1$ ), lo que indica que la producción de azúcar deja suficientes ingresos como para pagar los factores de producción interna y aun así dejar ganancia monetaria.
- **Costo de Recursos Internos o Ventaja Comparativa (RCR):** Este indicador registra 0,98 ( $< 1$ ), lo que manifiesta que la producción de azúcar permite pagar los factores internos de producción y deja ganancias monetarias, aún si los efectos de política que inciden en este producto fueran eliminados en su totalidad. También permite identificar que el país ahorra dinero en la producción interna, lo que lo vuelve competitivo a nivel mundial. Cabe destacar que el indicador está muy cercano a uno, lo que implica que es sensible a cambios de política y la producción puede volverse dependiente del efecto de la misma para generar ganancias una vez pagados los costos de factores internos.

### **Conclusiones de la MAP:**

- El SAFP para el azúcar blanco gravó únicamente con el arancel ad valorem y en ningún mes se adicionó o se redujo valor monetario mediante el DVA.
- Se evidenció que el precio real que se debería cobrar por el azúcar blanco importado es menor al que se cobró en el 2012, lo que indica que hubo un efecto de protección producto de la política nacional, el cual permite que los precios del producto nacional sean más elevados.
- Mediante la MAP se determinó que el mayor efecto positivo de política es el brindado por el efecto de protección, el cual permite que el precio del azúcar nacional sea más elevado de lo normal.
- Se evidenció que las actividades productivas de la cadena de la caña de azúcar reciben subsidios monetarios por parte de otras actividades productivas de la economía nacional, ejemplo de ello es el combustible subsidiado y el pago a la mano de obra no calificada por debajo de la cantidad estándar.
- La cadena productiva de la caña de azúcar de continuar con el estado de funcionamiento de la misma al 2012, y aún sin efectos de política puede seguir pagando los costos de producción y generando ganancias monetarias pequeñas con relación a las que obtiene bajo el escenario con efectos de política.

### **Interpretación de resultados**

En este apartado se interpretará los resultados hasta el momento evidenciados en la cadena de la caña de azúcar, para posteriormente sugerir modificaciones estructurales de funcionamiento o implementar políticas sectoriales que impulsen el funcionar de la cadena.

### **Competitividad de los actores en la producción primaria**

Paso 1: Los factores determinantes de los costos de producción se dividen en dos fases de la producción primaria, pues la primera fase (formación del cultivo) está representada por la maquinaria y equipos, la mano de obra y el costo de la semilla, mientras que para el cultivo en mantenimiento los factores principales son la mano de obra y fertilizantes. Lo que evidencia que existe el cultivo depende altamente de jornaleros y de insumos agrícolas. En base a los principales factores determinados es prudente crear precios de referencia para los insumos agrícolas, de manera que las casas comerciales de agroquímicos no limiten el desarrollo de los productores primarios. Por otro lado, en el caso de la mano de obra es necesario que se ofrezca condiciones de estabilidad laboral que beneficien a la especialización de la mano de obra y optimice el trabajo de esta en la tierra.

Paso 2: La comercialización de los insumos agrícolas (fertilizantes y agroquímicos) entre proveedores de insumos y productores primarios es una relación eficiente pero que no posee supervisión de la institucionalidad, de manera que los precios son impuestos por las casas comerciales que importan los insumos. Es necesaria la incorporación del Estado en la regulación de los precios de los insumos agrícolas, de manera que no se cree comportamientos especulativos y no se estanque el desarrollo del productor primario

Paso 3: La relación entre productores primarios e industria (compradores) es fluida ya que la caña de azúcar necesita de transformación industrial para poder ser consumible, por lo tanto la relación de transferencia de producto es buena y además la intervención del Estado mediante precios mínimos a la compra de caña, posibilita condiciones de margen de utilidad adecuadas para el productor primario. Por otro lado, en el caso las tierras bajo propiedad de los Ingenios, es necesario que se analice el pago actual a los jornaleros y mejorar las condiciones salariales de ser necesario. Por lo tanto, es necesario mantener la intervención estatal en ese encadenamiento de la cadena e intensificarla en caso de ser necesario.

Paso 4: Las condiciones del contexto internacional no afectan en gran medida al contexto nacional de ninguna cadena productiva en el mundo, ya que la caña de azúcar no es una materia prima transable y únicamente el producto luego de la transformación industrial es transable (azúcar, etanol, licores, etc.)

Paso 5: Los países socios comerciales del Ecuador únicamente comercian el producto elaborado de la caña de azúcar, por lo que no ejercen ningún tipo de presión que se evidencie en el estado de la producción primaria.

Paso 6: El papel del Estado es crucial en las reformas a nivel de producción primaria, la factibilidad de los cambios radica en que la institución encargada del control y regulación del sector agropecuario del país (MAGAP) ejecute adecuadamente la nueva normativa, siendo prudente que para ello se cree un departamento encargado de los precios referenciales a nivel de eslabones de las cadenas productivas más importantes y estratégicas en la economía nacional. Por el lado privado sería beneficioso que se potencie las labores del CINCAE, de manera que los resultados de las investigaciones eleven la productividad y eficiencia del cultivo.

### **Competitividad de los actores en la fase industrial**

Paso 7: Los factores de transformación industrial están repartidos casi proporcionalmente, pues tanto los costos de materia prima, de fabricación industrial y de administración de los Ingenios son representativos; lo que vale destacar de ello es que las labores que se consideran factores internos de producción son las que mayor peso en la estructura de costos tienen (70% aproximadamente). Como medida potenciadora de eficiencia, la industria de los ingenios podría innovar la maquinaria utilizada y mejorar la productividad durante la transformación de caña a azúcar (actividad de fabricación).

Paso 8: La relación entre los industriales y los comerciantes se encuentra en el nivel más alto de eficiencia, pues los Ingenios se encargan de transportar el azúcar hacia las bodegas comerciales (mayoristas), industria de alimentos elaborados (confitería o bebidas), o destinarlas a la exportación. En cuanto al margen de utilidad que recibe el industrial, este es el más alto de los registrados en la cadena, pues tres Ingenios dominan la producción y por lo tanto son marcadores de precio. Es necesario que la institucionalidad determine un precio de referencia que permita estabilizar posibles volatilidades del precio a nivel industrial.

Paso 9: La influencia del entorno mundial de la cadena no influye en el desarrollo de la cadena local, pues no existe azúcar importado que se le oferte al consumidor, la oferta de azúcar es netamente la producción nacional, por lo que la industria azucarera no compite local ni internacionalmente.



Paso 10: La provisión nacional de azúcar es básicamente abastecida por la producción nacional y una mínima cantidad de producto importado, lo que conlleva a que los acuerdos comerciales sobre este producto no sean relevantes. Cabe destacar que la influencia del precio del producto internado mediante la estructura del costo de internación evidencia un efecto de protección, ya que a más del arancel se grava otros impuestos como el IVA y el Fondo de Desarrollo para la Infancia (Fodinfra) al azúcar importado, de manera que se genera una brecha que el industrial puede aprovechar para aumentar su precio sin perder competitividad a nivel nacional.

Paso 11: En este paso se cuantificará a través de la MAP los posibles cambios estructurales y de políticas que se toma para mejorar el desempeño de la cadena productiva.

**Tabla N° 19**  
**Matriz de Análisis de Política con aplicación de cambios estructurales y de política**

Elementos	Ingresos Totales	Costo de Producción		Ganancias
		Insumos comerciales	Factores Internos	
<b>Precios Privados</b>	443.138.539,68	98.477.257,96	227.513.878,83	117.147.402,89
<b>Precios Sombra</b>	401.258.062,43	121.163.218,33	279.925.683,80	169.160,30
<b>Efectos de Política</b>	41.880.477,25	-22.685.960,37	-52.411.804,97	-33.217.288,09

**Fuente:** González P. (1995) **La Industria de los Ingenios Azucareros en el Ecuador**. Quito. Comunidad Andina, MAGAP

**Elaboración:** Luis Nicolalde

La Tabla N° 19 permite identificar que el efecto de política total se cuantifica en un valor negativo de 33 millones de dólares aproximadamente, siendo superior por casi el doble de lo que fue en el primer escenario (16 millones de dólares aproximadamente). Cabe destacar que la intensificación de se debe a que se impuso un precio de referencia igual al precio de una tonelada de azúcar importado internado a nivel de industria, lo que genera que el efecto de protección al producto disminuya, pero también disminuya el precio local a nivel industrial.

Por otro lado, el efecto de subsidio en los insumos comerciales es mayor al del primer escenario, pues la innovación de las instalaciones de producción (maquinaria) repercute aumentando los costos de fabricación en los Ingenios. En el caso de los factores internos se evidencia un alza del efecto subsidiario, pues se debe la mejora en el precio de la caña de azúcar comprada y al mejor pago a los jornaleros de las tierras bajo propiedad de los ingenios.

Se evidencia que las medidas aplicadas generan ganancia positiva a precios privados y que aún sin distorsiones de política (precios sombra) y con ajuste en el margen de utilidad excesivo del industrial, se genera ganancia monetaria, es decir, sin la necesidad de un Estado paternalista se puede generar suficiente eficiencia en la cadena productiva de la caña de azúcar que le permita obtener ganancias en el ejercicio contable.

Paso 12: Los indicadores de apoyo a la toma de decisiones muestran lo siguiente:

**Tabla N° 20**  
**Indicadores de los efectos de política en cambios estructurales y de política**

<b>Indicadores</b>	
CPN	1,1044
CPE	1,2305
ESP	0,2640
SSP	0,2915
RCP	0,6601
RCR	0,9994

**Fuente:** Tabla N° 19  
**Elaboración:** Luis Nicolalde

Los indicadores de protección muestran que existe una menor intensidad de protección con los cambios estructurales y de política, si se lo compara con el primer escenario de la MAP. En conclusión, aún con la disminución del precio a nivel industrial a comparación con el precio real del 2012, se sigue registrando protección a la producción interna; pues la creación de un precio de referencia al azúcar local no perjudica el desempeño interno de la cadena.

En cuanto a los indicadores de subsidio se visualiza que el nivel de subsidios disminuye con respecto al primer escenario de la MAP, pero aún con las reformas estructurales y de política sectorial no se logra eliminar los subsidios, pues para ello también se debe incurrir en reformas de política a nivel macroeconómico.

Por último, los indicadores de competitividad se mantienen casi invariables, pues a pesar de la disminución de los efectos de política que beneficiaban la cadena productiva, la competitividad de esta a nivel local sigue siendo la misma, aún si ingresará azúcar internacional para competir.

### **Desempeño Económico del sistema agroalimentario en su conjunto**

Paso 13: Las opciones de cambio están en su mayoría como responsabilidad de la institucionalidad del Estado, todos los cambios sugeridos tienen un alto nivel de articulación entre sí, pero el papel fundamental lo desempeña la institucionalidad, así que es factible que la articulación de esta se lo más flexible y ejecutiva posible, de manera que se pueda garantizar la aplicación provechosa de las reformas estructurales y de política sectorial mencionadas.

Por otro lado, es necesario no olvidar los eslabones de la comercialización y el consumo, priorizando en la regulación del primero, pues es necesario controlar los márgenes de utilidad de la intermediación los cuales inflan el precio del bien con la agregación de ningún tipo de valor adicional al producto.

### **Conclusiones de la interpretación de los resultados:**

- El papel que debe desempeñar la institucionalidad del Estado es extremadamente importante, pues de ella depende la planificación y ejecución de las políticas sectoriales y su correspondiente seguimiento y monitoreo durante la etapa de aplicación.

- El escenario de la cadena productiva de la caña de azúcar al 2012 mostró que los efectos de política le generan protección al producto interno, subsidia los medios de producción y a su vez le permite obtener ganancias monetarias aún sin el efecto de las políticas.
- Los cambios estructurales y de política en el funcionamiento de la cadena productiva de la caña de azúcar producen una pérdida en la ganancia monetaria que esta genera, pero a cambio gana más competitividad ya que deja de ser tan dependiente del Estado, y a su vez este último deja de ser tan paternalista.

## *Conclusiones*

- La agricultura en la actualidad debe ser entendida desde un enfoque de cadenas productivas, pues limitar la comprensión de la agricultura a la producción primaria significa dejar de lado los demás problemas que inciden en la relación con los productores y los demás actores de la cadena.
- La importancia de afianzar la agricultura como base del desarrollo económico de los países debe ser el primer objetivo de la política sectorial, así como lo demuestra el enfoque estructuralista.
- Los principales países productores de caña de azúcar y azúcar son Brasil e India, con una representación de casi en el 50% con respecto al total mundial en los dos productos.
- El nivel de producción de caña de azúcar y azúcar está condicionado por la extensión del cultivo y mas no por el alto rendimiento que se desprenda de cada país, ejemplo de esto es Brasil e India.
- La producción de azúcar está dominada por América y Asia con un 85% con respecto al total mundial; mientras que el mayor nivel de producción por región que se comercializa está encabezado por Oceanía.
- El principal país importador de azúcar es Estados Unidos, pero su representación porcentual con respecto al total mundial no rebasa el 6%.
- Se definió que Ecuador no es representativo a nivel mundial en lo que respecta a la cadena productiva de caña de azúcar, y que muestra una naturaleza comercial de producción autosuficiente, sin posibilidades de aprovechamiento de nichos de mercado a través de exportaciones.
- Organizaciones como la Comunidad Andina, ALADI y compromisos como el ATPDEA son los acuerdos adquiridos por el Ecuador que en mayor medida benefician la exportación de azúcar.
- Se evidenció que el PIB de la caña de azúcar representó en promedio un 3% de peso porcentual con respecto al PIB agropecuario durante el periodo analizado, y un 0,3% con respecto al PIB total en el periodo.
- El PIB del azúcar representó en promedio un peso porcentual de 10% con respecto al PIB agroindustrial en el periodo analizado, y con respecto al PIB total representó un 0,6% en el periodo, pues se evidencia que las actividades de la cadena productiva de la caña de azúcar en conjunto (caña y azúcar) no son muy relevantes en el contexto económico nacional, pero sí en el contexto agropecuario y agroindustrial.
- La generación de empleo de la cadena de la caña de azúcar en sus dos primeros eslabones muestra que existe 1366 empleados dedicados a la producción primaria y 3618 empleados que trabajan en los Ingenios azucareros, los cuales representan el 4% de los empleados agrícolas y el 1% de los empleados de industria en el Ecuador, respectivamente.
- El consumo de azúcar ha sido creciente durante el periodo analizado, y tiene una tendencia de aumento que se intensifica al paso de cada año.
- El coeficiente técnico de transformación industrial muestra un resultado de 1,33 toneladas de azúcar por cada 19 toneladas de caña de azúcar, mientras que la relación estándar mundial es de 2 toneladas de azúcar por cada 19 toneladas de caña.

- El proceso de fabricación de azúcar es una actividad que depende en su totalidad de una gran inversión en maquinaria que permita darle la agregación de valor al jugo de caña, ya que no se puede realizar solamente con trabajo manual.
- El área total de caña de azúcar cultivada se encuentra distribuida en un 75% en el Guayas, 20% en Cañar, 4% en Imbabura y el 1% entre Loja y Los Ríos
- Se mostró que existieron 1554 UPAs en la que se caracterizó que casi el 60% de estas fueron representadas por medianos productores y el restante 40% divididas en partes iguales entre pequeños y grandes productores
- Se identificó que el 40% del total de cultivos de caña de azúcar pertenecen a los Ingenios Azucareros.
- Existen 6 Ingenios Azucareros en el Ecuador de los cuales tres (San Carlos, Valdez y La Troncal), desde 1996 hasta el 2012 representaron entre el 89% y 90% de la producción de azúcar del país, caracterizándose así un oligopolio.
- El Ingenio que contribuyó con mayor producción al 2012 fue San Carlos (34% de la producción total nacional de azúcar).
- Los principales rubros de la estructura de costos de producción primaria de caña de azúcar son la mano de obra, la maquinaria y equipo y las labores fitosanitarias.
- El eslabón de la comercialización del azúcar posee a 3 actores marcadores de precios, los cuales encarecen el producto debido al uso de transporte y el margen de utilidad que estos perciben.
- Las empresas proveedoras de insumos agrícolas para la caña de azúcar son netamente importadoras de los mismos, ya que no existen laboratorios de investigación y desarrollo de insumos agrícolas nacionales a gran escala.
- El eslabón que mayor margen de utilidad le adiciona al precio del producto (azúcar) es la industria, el margen es del 42,5% aproximadamente.
- La intervención estatal en el proceso de relación entre el eslabón de los productores primarios con la industria, garantiza el respeto de las buenas condiciones de compra y venta del precio de la caña de azúcar
- Se evidencia que es necesario generar una política de control de precios para evitar el alza exagerada del precio del azúcar en el eslabón de comercialización antes del consumo o utilización final del producto.
- Se demuestra que el precio a nivel minorista por quintal de azúcar casi duplica el costo de producción de la misma cantidad del producto a nivel industrial. Costo a nivel industrial de 27,3 dólares y precio a nivel minorista 50 dólares (la brecha representa márgenes de utilidad y transporte).
- El precio local del azúcar a nivel de consumidor al 2012 fue de 1 dólar, mientras que el precio internacional estuvo cercano a los 0,50 dólares por kilo.
- El papel que debe desempeñar la institucionalidad del Estado es extremadamente importante, pues de ella depende la planificación y ejecución de las políticas sectoriales y su correspondiente seguimiento y monitoreo durante la etapa de aplicación.
- El escenario de la cadena productiva de la caña de azúcar al 2012 mostró que los efectos de política le generan protección al producto interno, subsidia los medios de producción y a su vez le permite obtener ganancias monetarias aún sin el efecto de las políticas.

- Los cambios estructurales y de política en el funcionamiento de la cadena productiva de la caña de azúcar producen una pérdida en la ganancia monetaria que esta genera, pero a cambio gana más competitividad ya que deja de ser tan dependiente del Estado, y a su vez este último deja de ser tan paternalista.

## ***Recomendaciones***

- La agricultura debería convertirse en el motor de crecimiento de los países no desarrollados, de manera que se cimenten bases, ya que este sector alberga la mayor parte de pobreza rural, y a su vez permite que el resto de sectores encadenen su trabajo con este.
- El desarrollo económico de los países debería ser a través de un proceso de fortalecimiento de sectores emergentes, pero siempre propiciando la dinámica entre todos los sectores de una economía.
- La asociatividad por parte de los actores de la cadena productiva podría generar mayor eficiencia en el funcionamiento de la misma, y a su vez incentivar emprendimientos de investigación y desarrollo de mejores insumos agrícolas o técnicas productivas.
- La adquisición de nueva tecnología puede mejorar la productividad de la transformación industrial del jugo de caña a azúcar, reduciendo al mínimo las pérdidas de materia prima y a su vez propiciando el aumento del producto elaborado.
- Una priorización de la política pública debería estar encaminada a lidiar con el alto nivel de intermediación, no solamente a nivel del sector azucarero, sino en torno a toda la fase de comercialización de los productos agrícolas.
- Se debería fortalecer a la investigación y desarrollo de nuevos productos, a fin de darle oportunidad a nuevos emprendimientos que en el caso del sector cañicultor podría ser la fabricación de etanol y la subsiguiente inserción al mercado internacional. Para ello sería prudente que la articulación entre instituciones públicas y privadas aumente, y sea un compromiso a realizar, y parte de la agenda de objetivos a cumplir.
- Para una mejor comprensión de la problemática en la agricultura se podría comenzar a analizar a esta bajo el enfoque de cadenas productivas, ya que cada producto agrícola corresponde a un ámbito único y con problemas singulares, que necesitan un análisis enfocado.
- Sería importante retomar la planificación y ejecución de la política pública sectorial, ya que esta permite inferir directamente en temas delimitados y los resultados esperados son mucho más fáciles de medir que los de política pública macroeconómica.
- Por último, el análisis de cadenas productivas debería estar acompañado de las visitas a campo, ya que existen ciertos detalles que únicamente se los percibe a través de la visita al territorio y las conversaciones con los actores del mismo.

## *Referencias bibliográficas*

- América Económica. (12 de Abril de 2011). *americaeconomica.com*. Recuperado el 9 de Julio de 2013, de <http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/eeuu-permite-mas-importaciones-de-azucar-de-brasil-y-filipinas>
- Banco Mundial, Mundi-Prensa y Mayol Ediciones. (2008). *Agricultura para el desarrollo*. Recuperado el 1 de Febrero de 2013, de <http://www.ruta.org/admin/biblioteca/documentos/364.pdf>
- Banco Central del Ecuador (a) (2013) *Cuentas Nacionales*. Recuperado de <http://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000841>
- Banco Central del Ecuador (b) (2013) *Comercio Exterior - NANDINA*.
- Barcia, Wendy (2012) *Producción de la caña de azúcar en el Ecuador*, Recuperado el 22 de marzo del 2013 de <http://ambitoeconomico.blogspot.com/2012/10/produccion-de-la-cana-de-azucar-en-el.html>
- Bastia, Gustavo (s.f.) *El Surgimiento de los Tigres Asiáticos*, Recuperado el 18 de Enero de 2014, de <http://www.monografias.com/trabajos/tigresasia/tigresasia.shtml>
- Bielschowsky, Ricardo (2009) *Sesenta años de la CEPAL: estructuralismo y neoestructuralismo* [Versión PDF]. Recuperado de <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/0/35860/RVE97Bielschowsky.pdf>
- Bourgeois, Robin Herrera, Danilo (1996) *Enfoque participativo para el desarrollo de la competitividad de los sistemas agroalimentarios*. San José: IICA
- Caldentey, Pedro (2003) *Neoinstitucionalismo y economía agroalimentaria* en Contribuciones a la Economía, Departamento de Economía Agraria. Universidad de Córdoba. Recuperado de <http://www.eumed.net/ce/pca-agroali.htm>
- Carvajal, J. (2003). *dspace.espol.edu.ec*. Recuperado el 23 de Julio de 2013, de <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/2094/1/4071.pdf>
- Cenicaña. (2004). *cenicana.org*. Recuperado el 23 de Julio de 2013, de [http://www.cenicana.org/pop\\_up/fabrica/diagrama\\_obtencion.php](http://www.cenicana.org/pop_up/fabrica/diagrama_obtencion.php)
- CINCAE. (2007). *cincae.org*. Recuperado el 22 de Julio de 2013, de <http://www.cincae.org/prueba.htm>
- Comunidad Andina. (s.f.). *comunidadandina.org*. Recuperado el 9 de Julio de 2013, de <http://www.comunidadandina.org/>
- Di Filippo, Armando (2009) *Estructuralismo latinoamericano y teoría económica*. [Versión PDF]. Recuperado de <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/4/36814/RVE98DiFilippo.pdf>



- Ecuaquímica (2013) *Página Principal*, Recuperado el 22 de marzo del 2013 de [http://www.ecuaquimica.com.ec/cultivo\\_cana.html](http://www.ecuaquimica.com.ec/cultivo_cana.html)
- El Telégrafo. (7 de Diciembre de 2011). *telegrafo.com.ec*. Recuperado el 26 de Julio de 2013, de <http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/nuevas-semillas-de-cana-de-azucar-mejoran-produccion.html>
- El Universo (2008) (a) *EE.UU. fijó cuotas para la importación de azúcar*. Recuperado el 2 de Octubre de 2013, de <http://www.eluniverso.com/2007/08/18/0001/9/E713FA7BDADB4224AA88C8C3AC5A70F4.html>
- El Universo (2013) (b) *EE.UU. analiza revocar beneficios tras renuncia del país al ATPDEA*, Recuperado el 20 de Enero de 2014 de <http://www.eluniverso.com/noticias/2013/06/28/nota/1084701/eeuu-analiza-revocar-beneficios-tras-renuncia-pais-atpdea>
- Figuerola, Adolfo (1990) *Desarrollo agrícola en América Latina: Teoría de Políticas*. [Versión PDF]. Recuperado de <http://departamento.pucp.edu.pe/economia/images/documentos/DDD88.pdf>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO (2013) *FAOSTAT*
- González, Pedro (1995) *La Industria de los Ingenio Azucareros en el Ecuador*, Facultad de Economía. Pontificia Universidad de Católica del Ecuador - PUCE. Quito
- Isaza, Jairo (2011) *Cadenas Productivas. Enfoques y Precisiones Conceptuales*. [Versión PDF]. Recuperado de [http://www.google.com.ec/#hl=es-419&output=search&scient=psy-ab&q=teoria+de+cadenas+productivas&oq=teoria+de+cadenas+productivas&gs\\_l=hp.3..0i30.534.5607.0.5727.29.14.0.12.12.0.1073.3048.0j10j3j7-1.14.0...0.0...1c.1.8.psy-ab.OVr4suAZZYw&pbx=1&bav=on.2,or.r\\_qf.&bvm=bv.44770516,d.eWU&fp=cf024dc3dd6b2603&biw=1517&bih=741](http://www.google.com.ec/#hl=es-419&output=search&scient=psy-ab&q=teoria+de+cadenas+productivas&oq=teoria+de+cadenas+productivas&gs_l=hp.3..0i30.534.5607.0.5727.29.14.0.12.12.0.1073.3048.0j10j3j7-1.14.0...0.0...1c.1.8.psy-ab.OVr4suAZZYw&pbx=1&bav=on.2,or.r_qf.&bvm=bv.44770516,d.eWU&fp=cf024dc3dd6b2603&biw=1517&bih=741)
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC (2013) *inec.gob.ec*
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC (2013) *Censo Nacional Agropecuario*. Recuperado el 3 de Noviembre de 2013, de [http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com\\_content&view=article&id=1111&Itemid=126](http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com_content&view=article&id=1111&Itemid=126)
- Kay, Cristóbal (1998) *Estructuralismo y teoría de la dependencia en el periodo neoliberal, una perspectiva latinoamericana*, Recuperado el 17 de Enero del 2014 de [http://biblioteca2012.hegoa.efaber.net/system/ebooks/7009/original/Estructuralismo\\_y\\_Teoria\\_de\\_la\\_Dependencia.pdf](http://biblioteca2012.hegoa.efaber.net/system/ebooks/7009/original/Estructuralismo_y_Teoria_de_la_Dependencia.pdf)
- "La Industria de los Ingenios Azucareros en el Ecuador", <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/689/5/CAPITULO%20III.pdf>

- Libros del Agro (2010) *El cultivo de la caña de azúcar*, Recuperado el 18 de Enero de 2014, de <http://librosdelagro.blogspot.com/2010/11/el-cultivo-de-la-cana-de-azucar.html>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca - MAGAP (2013) *magap.gob.ec*
- MAGAP. (2013) *magap.gob.ec* . Recuperado el 24 de Julio de 2013, de <http://servicios.agricultura.gob.ec/sinagap/index.php/insumos-5/ca-agroquimicos-comercializacion-azucar>
- MAGAP (2012) *Informe situacional de la cadena de la caña de azúcar*. Recuperado el 3 de Noviembre de 2013, de <http://sinagap.agricultura.gob.ec/phocadownloadpap/Comercializacion/Boletines/azucar/Boletin%20azucar%202012.pdf>
- Ortiz, Rafael (2011) *Escuela estructuralista* Recuperado el 18 de enero de 2014, de <http://pensamientoeconomicoudc.blogspot.com/p/escuela-estructuralista.html>
- Prebisch, Raúl (2008) *Hacia una teoría de la transformación* [Versión PDF]. Recuperado de <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/4/34904/RVE96Prebisch.pdf>
- Procaña. (2013) *procana.org*. Recuperado el 28 de Junio de 2013, de <http://www.procana.org/portal/index.php>
- Rodrigues, Mónica (2006) *Disposiciones agroalimentarias en los Tratados de Libre Comercio con Estados Unidos: avances y limitaciones para futuras negociaciones con socios latinoamericanos*, [Versión PDF] <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/8/24368/lcl2483e.pdf>
- Rodríguez, Octavio (2001) *Prebisch: Actualidad de sus ideas básicas*. [Versión PDF]. Recuperado de <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/9/19319/rodriguez.pdf>
- Ruíz, Jorge (2002) *Desequilibrio, estabilidad y formación de precios: una visión desde el enfoque clásico* [Versión PDF]. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/267/26701812.pdf>
- Schejtman, Alexander (1975) *Elementos Para Una Teoría De La Economía Campesina: Pequeños Propietarios y Campesinos De Hacienda*. Biblioteca Virtual de Ciencias Sociales Fondo Aleph. Recuperado de [http://aleph.academica.mx/jspui/bitstream/56789/6061/1/DOCT2065296\\_ARTICULO\\_10.PDF](http://aleph.academica.mx/jspui/bitstream/56789/6061/1/DOCT2065296_ARTICULO_10.PDF)
- Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos, *Proceso de Elaboración del Azúcar*, Recuperado el 18 de julio del 2013 de [http://www.sancarlos.com.ec/pdf/proceso\\_azucar.pdf](http://www.sancarlos.com.ec/pdf/proceso_azucar.pdf)
- Strachman, Eduardo Pupin, Gustavo, (2011) *El sector brasileño del azúcar y el alcohol: evolución, cadena productiva e innovaciones*, Recuperado el 17 de diciembre del 2013 de <http://www.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2011/07889.pdf>

Tituaña, T. (2010) *dspace.ups.edu.ec*. Recuperado el 23 de Julio de 2013, de <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/689/5/CAPITULO%20III.pdf>

Trade Map (2013) *trademap.org*

United States Internacional Trade Commission - USITC (2013) *usitc.gov*

## *Anexos*

**AnexoA**  
**Evolución de la producción mundial de caña de azúcar 2006 – 2012**

Países	Periodo							Promedio	Participación
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012*		
	Toneladas							Toneladas	%
Brasil	477.411.000	549.707.000	645.300.000	691.606.000	717.462.000	734.006.000	799.946.694	659.348.385	39,59%
India	281.172.000	355.520.000	348.188.000	285.029.000	292.300.000	342.382.000	356.138.312	322.961.330	19,39%
China	93.306.257	113.731.917	124.917.502	116.251.272	111.454.359	115.123.560	120.064.578	113.549.921	6,82%
Tailandia	47.658.100	64.365.500	73.501.600	66.816.400	68.807.800	95.950.400	110.364.348	75.352.021	4,52%
Pakistán	44.665.500	54.741.600	63.920.000	50.045.400	49.372.900	55.308.500	57.723.920	53.682.546	3,22%
México	50.675.800	52.089.400	51.106.900	49.492.700	50.421.600	49.735.300	49.549.305	50.438.715	3,03%
Colombia	38.450.000	38.500.000	38.500.000	38.500.000	38.500.000	22.727.800	20.459.245	33.662.435	2,02%
Australia	37.128.000	36.397.000	32.621.100	30.284.000	31.457.000	25.181.800	23.300.423	30.909.903	1,86%
Filipinas	31.550.000	32.000.000	34.000.000	32.500.000	34.000.000	34.000.000	34.512.373	33.223.196	1,99%
Estados Unidos	29.564.000	27.750.600	25.041.000	27.607.500	24.820.600	26.655.800	26.109.432	26.792.705	1,61%
Indonesia	29.200.000	25.200.000	25.600.000	26.400.000	24.450.000	24.000.000	23.076.871	25.418.124	1,53%
Sudáfrica	20.275.400	19.724.000	19.255.400	18.655.100	16.015.600	16.800.000	16.179.953	18.129.350	1,09%
Cuba	11.060.000	11.900.000	15.700.000	14.900.000	11.300.000	15.800.000	16.968.267	13.946.895	0,84%
Ecuador	6.995.610	8.360.000	9.341.100	8.473.140	8.347.180	8.131.820	8.380.312	8.289.880	0,50%
Otros	223.177.190	226.501.707	227.497.455	230.330.315	232.378.134	145.284.193	112.760.000	199.704.142	11,99%
Total Mundo	1.422.288.857	1.616.488.724	1.734.490.057	1.686.890.827	1.711.087.173	1.711.087.173	1.775.534.033	1.665.409.549	100,00%

(\*) La producción del año 2012 está calculada de acuerdo a la ponderación de los años anteriores

**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

**Anexo B**  
**Evolución de la superficie cultivada de caña de azúcar 2006 – 2012**

Países	Periodo							Promedio	Participación
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012*		
	Hectáreas							Toneladas	%
Brasil	6.355.500	7.080.920	8.140.090	8.617.560	9.076.710	9.601.320	10.427.188	8.471.327	35,43%
India	4.201.100	5.150.000	5.055.200	4.420.000	4.170.000	4.944.390	5.108.138	4.721.261	19,74%
China	1.388.980	1.596.643	1.754.020	1.707.582	1.695.228	1.730.700	1.808.535	1.668.813	6,98%
Tailandia	942.396	986.220	1.029.260	932.465	977.956	1.259.240	1.334.392	1.065.990	4,46%
Pakistán	907.300	1.029.000	1.241.300	1.029.400	942.870	987.700	1.004.616	1.020.312	4,27%
México	679.936	690.441	669.231	710.585	703.943	713.824	720.802	698.395	2,92%
Colombia	410.060	410.201	383.388	379.505	380.000	190.000	162.905	330.866	1,38%
Australia	415.000	408.624	380.543	391.291	405.000	308.104	290.287	371.264	1,55%
Filipinas	392.280	382.956	397.991	404.000	362.834	439.698	449.848	404.230	1,69%
Estados Unidos	363.290	355.965	351.271	353.659	355.112	353.130	351.132	354.794	1,48%
Indonesia	396.441	427.799	436.505	441.440	336.000	360.000	353.124	393.044	1,64%
Sudáfrica	320.000	323.000	320.000	311.000	267.000	272.000	263.301	296.614	1,24%
Cuba	397.100	329.500	380.300	434.700	431.400	506.100	531.256	430.051	1,80%
Ecuador	91.236	96.817	97.165	106.825	106.928	86.455	85.529	95.851	0,40%
Otros	3.471.912	3.541.219	3.570.698	3.584.434	3.666.397	3.684.263	3.607.798	3.589.532	15,01%
Total Mundo	20.732.531	22.809.305	24.206.962	23.824.446	23.877.378	25.436.924	26.498.851	23.912.342	100,00%

(\*) La producción del año 2012 está calculada de acuerdo a la ponderación de los años anteriores

**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

**Anexo C**  
**Rendimiento promedio de caña de azúcar 2006 – 2012**

Países	Periodo							Promedio
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012*	
	TM/Ha							TM/Ha
Brasil	75,12	77,63	79,27	80,26	79,04	76,45	76,72	77,78
India	66,93	69,03	68,88	64,49	70,10	69,25	69,72	68,34
China	67,18	71,23	71,22	68,08	65,75	66,52	66,39	68,05
Tailandia	50,57	65,26	71,41	71,66	70,36	76,20	82,71	69,74
Pakistán	49,23	53,20	51,49	48,62	52,36	56,00	57,46	52,62
México	74,53	75,44	76,37	69,65	71,63	69,67	68,74	72,29
Colombia	93,77	93,86	100,42	101,45	101,32	119,62	125,59	105,15
Australia	89,47	89,07	85,72	77,40	77,67	81,73	80,27	83,05
Filipinas	80,43	83,56	85,43	80,45	93,71	77,33	76,72	82,52
Estados Unidos	81,38	77,96	71,29	78,06	69,90	75,48	74,36	75,49
Indonesia	73,66	58,91	58,65	59,80	72,77	66,67	65,35	65,11
Sudáfrica	63,36	61,07	60,17	59,98	59,98	61,76	61,45	61,11
Cuba	27,85	36,12	41,28	34,28	26,19	31,22	31,94	32,70
Ecuador	76,68	86,35	96,14	79,32	78,06	94,06	97,98	86,94
Otros	64,28	63,96	63,71	64,26	63,38	39,43	31,25	55,75
Total Mundo	68,60	70,87	71,65	70,81	71,66	67,27	67,00	69,69

(\*) La producción del año 2012 está calculada de acuerdo a la ponderación de los años anteriores

**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

**Anexo D**  
**Evolución de la producción de azúcar mundial 2006 – 2012**

Países	Periodo							Promedio	Participació n
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012*		
	Toneladas								
Brasil	32.166.000	31.279.800	32.085.300	34.636.900	39.872.000	37.582.000	38.770.058	35.198.865	21,81%
India	21.140.000	30.780.000	28.630.000	15.950.000	20.637.000	26.574.000	27.818.091	24.504.156	15,18%
China	13.097.791	16.199.630	13.576.980	11.726.600	11.430.000	12.585.000	12.484.877	13.014.411	8,06%
Estados Unidos	7.662.000	7.396.000	6.833.000	7.081.000	7.104.000	7.722.000	7.734.056	7.361.722	4,56%
México	5.411.860	5.420.000	5.939.800	4.962.500	4.825.540	5.395.000	5.391.634	5.335.191	3,31%
Australia	5.063.000	5.026.330	4.763.440	4.634.000	4.519.000	4.519.000	4.417.425	4.706.028	2,92%
Tailandia	4.835.040	6.719.780	7.816.540	7.186.590	6.928.710	9.640.000	11.066.554	7.741.888	4,80%
Federació n de Rusia	3.187.610	3.230.030	3.481.370	3.289.280	2.781.560	4.753.110	5.148.496	3.695.922	2,29%
Pakistán	2.823.000	3.615.000	4.163.000	3.486.000	3.920.000	4.320.000	4.703.686	3.861.527	2,39%
Colombia	2.731.040	2.591.640	2.334.460	2.956.700	2.534.000	2.956.700	3.004.022	2.729.795	1,69%
Filipinas	2.228.000	2.308.700	2.469.280	2.208.630	1.748.200	2.597.500	2.678.451	2.319.823	1,44%
Indonesia	2.100.000	1.900.000	2.053.000	1.910.000	1.911.000	1.830.000	1.780.317	1.926.331	1,19%
Cuba	1.152.000	1.127.400	1.392.000	1.336.700	1.100.000	1.115.000	1.107.744	1.190.121	0,74%
Ecuador	470.000	500.000	492.000	508.000	514.000	492.000	496.522	496.075	0,31%
Otros	47.649.782	47.276.790	45.295.551	46.936.578	45.213.804	49.240.416	49.564.859	47.311.111	29,31%
Total mundo	151.717.123	165.371.100	161.325.721	148.809.478	155.038.814	171.321.726	175.536.732	161.392.965	100,00%

(\*) La producción del año 2012 está calculada de acuerdo a la ponderación de los años anteriores

**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

**Anexo E**  
**Consumo mundial promedio de azúcar 2006 – 2012**

Países	Periodo							Promedio	Participación
	2006	2007	2008	2009	2010	2011*	2012*		
	Toneladas							Toneladas	%
India	19.393.059	25.899.842	25.136.355	15.905.592	19.258.229	19.224.668	19.191.166	20.572.702	25,93%
China	13.097.791	16.199.630	13.576.980	11.726.600	11.430.000	11.047.354	10.677.518	12.536.553	15,80%
Brasil	12.768.331	11.319.103	12.104.008	9.788.738	11.258.220	10.909.469	10.571.522	11.245.627	14,17%
Estados Unidos	10.671.761	9.444.943	9.517.423	9.665.490	10.083.790	9.941.930	9.802.066	9.875.343	12,45%
Federación de Rusia	5.948.361	6.822.677	5.996.258	4.657.351	5.009.590	4.799.029	4.597.319	5.404.369	6,81%
México	5.411.860	5.420.000	5.939.800	4.962.500	4.825.540	4.689.168	4.556.649	5.115.074	6,45%
Pakistán	2.823.000	3.615.000	4.163.000	3.486.000	3.920.000	4.255.297	4.619.273	3.840.224	4,84%
Tailandia	2.509.812	2.109.879	2.627.777	1.898.732	2.216.953	2.149.242	2.083.599	2.227.999	2,81%
Filipinas	2.228.000	2.308.700	2.469.280	2.208.630	1.748.200	1.645.357	1.548.564	2.022.390	2,55%
Indonesia	2.100.000	1.900.000	2.053.000	1.910.000	1.911.000	1.866.470	1.822.978	1.937.635	2,44%
Australia	1.799.248	2.113.527	2.202.207	1.987.352	1.429.569	1.349.689	1.274.272	1.736.552	2,19%
Colombia	1.729.827	1.789.414	1.890.445	1.981.097	1.673.983	1.660.306	1.646.741	1.767.402	2,23%
Cuba	444.850	388.033	586.192	592.361	559.470	592.472	627.420	541.543	0,68%
Ecuador	435.970	500.985	464.146	508.137	537.552	566.450	596.901	515.734	0,65%
Total	81.361.870	89.831.733	88.726.871	71.278.580	75.862.096	74.546.253	73.253.233	79.339.149	100,00%

(\*) La producción de los años 2011 y 2012 está calculada de acuerdo a la ponderación de los años anteriores

**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

**Anexo F**  
**Consumo per cápita estimado de azúcar por país 2012**

Consumo promedio	Población	Consumo per cápita	Países
Toneladas	millones de habitantes	Kilo/Habitante	
19.191.166	1.241.492.000	15,46	India
10.677.518	1.378.506.000	7,75	China
10.571.522	196.655.000	53,76	Brasil
9.802.066	313.085.000	31,31	EEUU
4.597.319	142.836.000	32,19	Rusia
4.556.649	114.793.000	39,69	México
4.619.273	176.745.000	26,14	Pakistán
2.083.599	69.519.000	29,97	Tailandia
1.548.564	94.852.000	16,33	Filipinas
1.822.978	242.326.000	7,52	Indonesia
1.274.272	22.606.000	56,37	Australia
1.646.741	46.927.000	35,09	Colombia
627.420	11.254.000	55,75	Cuba
596.901	14.666.000	40,70	Ecuador
73.253.233	7.057.075.000	10,38	Total

**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde



**Anexo G**  
**Producción mundial y regional de azúcar 2006 – 2012**

Región	Periodo							Promedio	Participación
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012*		
	Toneladas							Toneladas	%
África	9.765.587	10.024.430	10.033.880	10.077.258	10.254.841	9.524.860	9.477.431	9.879.755	6%
América	59.995.609	58.923.429	59.311.052	61.721.369	65.988.418	65.326.466	66.448.182	62.530.646	39%
Asia	52.570.021	67.681.589	64.915.689	48.863.539	52.972.707	63.977.638	66.540.523	59.645.958	37%
Europa	23.980.906	23.418.322	22.009.660	23.316.312	21.128.848	27.764.662	28.590.237	24.315.564	15%
Oceanía	5.405.000	5.323.330	5.055.440	4.831.000	4.694.000	4.728.100	4.603.253	4.948.589	3%
Total	151.717.123	165.371.100	161.325.721	148.809.478	155.038.814	171.321.726	175.659.627	161.320.513	100%

(\*) La producción del año 2012 está calculada de acuerdo a la ponderación de los años anteriores

**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

**Anexo H**  
**Estimación de la producción mundial que se comercializa (1) 2006 – 2012**

Región	Periodo							Promedio
	2006	2007	2008	2009	2010	2011*	2012*	
	Toneladas							Toneladas
África	3.508.135	3.662.308	2.603.937	2.787.258	2.650.516	2.471.121	2.303.867	2.855.306
América	25.875.629	25.029.450	25.507.630	31.277.198	34.659.069	37.286.223	40.112.514	31.392.530
Asia	6.868.804	12.184.150	10.764.538	7.605.965	8.525.114	8.998.186	9.497.509	9.206.324
Europa	11.434.704	7.277.462	7.367.326	8.029.869	9.246.191	8.767.935	8.314.417	8.633.986
Oceanía	3.524.798	3.136.409	2.831.234	2.838.720	3.200.319	3.123.978	3.049.459	3.100.702
Total	51.212.070	51.289.779	49.074.665	52.539.010	58.281.209	60.647.443	63.277.767	55.188.849

(\*) La producción de los años 2011 y 2012 está calculada de acuerdo a la ponderación de los años anteriores

**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

**Anexo I**  
**Estimación de la producción mundial que se comercializa (2) 2006 – 2012**

Región	Promedio producción para exportación (X)	Promedio producción (P)	Relación X/P
	Toneladas		%
África	3.042.431	10.031.199	30,33
América	28.469.795	61.187.975	46,53
Asia	9.189.714	57.400.709	16,01
Europa	8.671.110	22.770.810	38,08
Oceanía	3.106.296	5.061.754	61,37
Total	52.479.347	156.452.447	33,54

**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

**Anexo J**  
**Estimación porcentual promedio de las exportaciones de los principales países consumidores de azúcar 2006 – 2012**

Países	Periodo							Promedio	Participación
	2006	2007	2008	2009	2010	2011*	2012*		
	Toneladas							Toneladas	%
India	1.746.941	4.880.158	3.493.645	44.408	1.378.771	1.299.558	1.224.896	2.009.768	6,88
China	243.905	233.655	202.957	148.827	308.324	326.929	346.658	258.751	0,89
Brasil	19.397.669	19.960.697	19.981.292	24.848.162	28.613.780	31.534.188	34.752.662	25.584.064	87,62
Estados Unidos de América	304.372	379.313	295.196	212.534	365.143	382.144	399.937	334.091	1,14
Federación de Rusia	167.120	301.555	53.634	133.779	26.551	16.763	10.583	101.426	0,35
México	836.938	334.466	988.161	994.849	879.794	890.847	902.038	832.442	2,85
Pakistán	71.298	3.469	274.806	28.813	3.662	1.743	830	54.946	0,19
Ecuador	44.498	15.429	38.444	12.008	18.925	15.283	12.342	22.418	0,08
Total Mundo	22.812.741	26.108.742	25.328.135	26.423.380	31.594.950	34.467.456	37.649.946	29.197.907	100,00

(\*) La producción de los años 2011 y 2012 está calculada de acuerdo a la ponderación de los años anteriores

**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

**Anexo K**  
**Exportaciones anuales de azúcar de Ecuador por país 2006 – 2012**

Países	Periodo							Promedio	Participación
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
	Toneladas							Toneladas	%
Estados Unidos	18850,6	13.634,00	3.529,86	7.117,28	11.107,54	12.136,50	12.215,95	11.227	87,88
Perú	1457,05	11,56	3.832,53	5,85	8,98	89,15	14,06	774	6,06
Italia	249,84	397,07	299,06	336,20	352,97	259,52	429,98	332	2,60
España	195,91	209,79	190,55	256,23	217,81	168,97	271,00	216	1,69
Alemania	61,23	165,52	91,17	174,43	111,44	26,38	49,01	97	0,76
Holanda	0	80,01	80,00	85,65	20,85	0,00	0,00	38	0,30
Francia	38,64	21,24	36,28	76,36	22,42	22,60	19,52	34	0,27
Colombia	185	110,81	0,00	0,00	42,25	0,00	0,00	48	0,38
Otros	0,15	0,09	0	51,99	0,02	0,10	12,50	9	0,07
Total	21038,42	14.630,09	8.059,45	8.103,99	11.884,28	12.703,22	13.012,02	12.776	100,00

**Fuente:** BCE

**Elaboración:** Luis Nicolalde

**Anexo L**  
**Participación porcentual promedio de las importaciones mundiales de azúcar por país 2006 – 2012**

Países	Periodo							Promedio	Participación
	2006	2007	2008	2009	2010	2011*	2012*		
	Toneladas								
Estados Unidos	3.009.761	2.048.943	2.684.423	2.584.490	2.979.790	2.972.344	2.964.917	2.749.238	5,29
Federación Rusa	2.760.751	3.592.647	2.514.888	1.368.071	2.228.030	2.111.760	2.001.557	2.368.243	4,55
República de Corea	1.550.330	1.602.343	1.768.503	1.751.443	1.723.524	1.769.765	1.817.247	1.711.879	3,29
Malasia	1.485.787	1.702.804	1.489.611	1.616.669	1.764.148	1.841.534	1.922.314	1.688.981	3,25
Reino Unido	1.489.672	1.464.491	1.563.665	1.464.059	1.459.446	1.451.986	1.444.564	1.476.840	2,84
Irán	2.041.645	1.817.007	900.859	543.857	1.817.035	1.764.855	1.714.174	1.514.205	2,91
Japón	1.319.745	1.533.438	1.407.436	1.304.094	1.225.842	1.203.429	1.181.427	1.310.773	2,52
Arabia Saudita	1.033.737	1.321.134	1.489.220	1.143.807	1.550.488	1.715.865	1.898.880	1.450.447	2,79
Canadá	1.319.928	1.277.023	1.424.854	1.100.493	1.043.801	984.316	928.221	1.154.091	2,22
Ecuador	10.468	16.414	10.590	12.145	42.477	58.655	40.379	27.304	0,05
Otros	33.518.682	34.313.850	32.042.116	36.436.766	38.575.846	39.826.436	41.108.392	36.546.013	70,28
Total Mundo	49.540.506	50.690.094	47.296.165	49.325.894	54.410.427	55.700.944	57.022.070	51.998.014	100,00

(\*) La producción de los años 2011 y 2012 está calculada de acuerdo a la ponderación de los años anteriores

**Fuente:** FAOSTAT

**Elaboración:** Luis Nicolalde

**Anexo M**  
**Potencialidad de la caña de azúcar y azúcar ecuatoriana hacia Estados Unidos 2006 – 2012 (miles de dólares)**

Importaciones desde Mundo							Exportaciones del Ecuador								Tasas Geométricas	
2006	2007	2008	2009	2010	2011*	2012*	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Mundo	Ecuador	
532	662	798	667	730	790	855	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,00	
1.451.933	917.143	1.223.623	1.274.805	2.084.202	2.281.330	2.497.103	18.851	13.634	3.530	7.117	11.108	12.137	12.216	0,09	-0,07	

(\*) Las cantidades de los años 2011 y 2012 están calculados de acuerdo a la ponderación de los años anteriores

**Fuente:** FAOSTAT, BCE

**Elaboración:** Luis Nicolalde

**Anexo N**  
**Potencialidad de la caña de azúcar y azúcar ecuatoriana hacia la Federación Rusa 2006 – 2012 (miles de dólares)**

Importaciones desde Mundo							Exportaciones del Ecuador								Tasas Geométricas	
2006	2007	2008	2009	2010	2011*	2012*	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Mundo	Ecuador	
4	6	4	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	-0,16	0,00	
1.119.096	1.161.992	974.040	560.392	1.233.759	1.264.215	1.295.424	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0,00	

(\*) Las cantidades de los años 2011 y 2012 están calculada de acuerdo a la ponderación de los años anteriores

**Fuente:** FAOSTAT, BCE

**Elaboración:** Luis Nicolalde

### Anexo O

#### Potencialidad de la caña de azúcar y azúcar ecuatoriana hacia la República de Corea 2006 – 2012 (miles de dólares)

Importaciones desde Mundo							Exportaciones del Ecuador							Tasas Geométricas	
2006	2007	2008	2009	2010	2011*	2012*	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Mundo	Ecuador
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
546.583	450.609	543.512	618.429	861.948	965.911	1.082.414	0	0	0	0	0	0	0	12%	0%

(\*) Las cantidades de los años 2011 y 2012 están calculada de acuerdo a la ponderación de los años anteriores

**Fuente:** FAOSTAT, BCE

**Elaboración:** Luis Nicolalde

### Anexo P

#### Potencialidad de la caña de azúcar y azúcar ecuatoriana hacia Malasia 2006 – 2012 (miles de dólares)

Importaciones desde Mundo							Exportaciones del Ecuador							Tasas Geométricas	
2006	2007	2008	2009	2010	2011*	2012*	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Mundo	Ecuador
34	2	380	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	234%	0%
393.597	447.239	417.679	598.307	796.256	949.627	1.132.539	0	0	0	0	0	0	0	19%	0%

(\*) Las cantidades de los años 2011 y 2012 están calculada de acuerdo a la ponderación de los años anteriores

**Fuente:** FAOSTAT, BCE

**Elaboración:** Luis Nicolalde

**Anexo Q**  
**Estructura de costos de producción primaria de caña de azúcar por hectárea (etapa de formación) 2012**

<b>SUCURSAL : MILAGRO</b>			<b>ZONA : SAN CARLOS</b>		
<b>SISTEMA : TECNIFICADO</b>			<b>LUGAR VTA. : INGENIO</b>		
CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL	%
<b>MANO DE OBRA</b>				<b>625,00</b>	<b>27%</b>
Siembra	38	jornal	8,00	300,00	
Riego	22	jornal	8,00	175,00	
Control manual de malezas	6	jornal	8,00	45,00	
Rozas	6	jornal	8,00	45,00	
Control de plagas	4	jornal	8,00	30,00	
Fertilización	4	jornal	8,00	30,00	
<b>SEMILLA</b>				<b>315,00</b>	<b>14%</b>
Ragnar	9	Tm	35,00	315,00	
<b>FERTILIZANTES</b>				<b>230,00</b>	<b>10%</b>
Urea	4	saco	25,00	100,00	
Muricato de K	2	saco	30,00	60,00	
Superfosfato	2	saco	35,00	70,00	
<b>FITOSANITARIOS</b>				<b>41,44</b>	<b>2%</b>
Prinex	200	cc	0,01	1,94	
Amina	2	Lt.	5,00	10,00	
Ametrina	3	KL	8,50	25,50	
Glifosato	1	Lt.	4,00	4,00	
<b>MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>				<b>750,00</b>	<b>33%</b>
Subsolado	1	hora	30,00	30,00	
Surcado	1	hora	30,00	30,00	
Romeplow	3	hora	30,00	90,00	
Riego: combustibles y lubricantes	5	bomba	20,00	100,00	
Nivelación	5	hora	100,00	500,00	
<b>I COSTO DIRECTO</b>				<b>1.961,44</b>	<b>86%</b>
Administrativo 5%				98,07	
Embalaje					
Transporte					
<b>II COSTO INDIRECTO</b>				<b>98,07</b>	<b>4%</b>
<b>III COSTO FINANCIERO (Tasa interés 11% Anual)</b>				<b>215,76</b>	<b>9%</b>
Tasa interés del C Directo anual:	11				
<b>TOTAL COSTO DE PRODUCCION (I + II+ III )</b>				<b>2.275,27</b>	<b>100%</b>
Rendimiento				100,00	TM.(22 qq)
Precio unitario				25,00	
<b>INGRESO TOTAL</b>				<b>2.500,00</b>	

**Fuente:** MAGAP  
**Elaboración:** Luis Nicolalde

**Anexo R**  
**Estructura de costos de producción primaria de caña de azúcar por hectárea (etapa de mantenimiento) 2012**

<b>SUCURSAL : MILAGRO</b>			<b>ZONA : SAN CARLOS</b>		
<b>SISTEMA : TECNIFICADO</b>			<b>LUGAR VTA. : INGENIO</b>		
CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL	%
<b>MANO DE OBRA</b>				<b>460,00</b>	<b>36%</b>
Limpieza-Quema-Descepa	4	jornal	8,00	35,00	
Siembra-Tape	3	jornal	8,00	25,00	
Riego	28	jornal	8,00	225,00	
Rozas	6	jornal	8,00	45,00	
Control manual de malezas	6	jornal	8,00	45,00	
Fertilización	8	jornal	8,00	60,00	
Limpieza de muros	3	jornal	8,00	25,00	
<b>SEMILLA</b>				<b>70,00</b>	<b>6%</b>
Zenicaña(CC-8592)	2	Tm	35,00	70,00	
<b>FERTILIZANTES</b>				<b>390,00</b>	<b>31%</b>
Urea	6	saco	25,00	150,00	
Superfosfato triple	4	saco	30,00	120,00	
Muriato de Potasio	4	saco	30,00	120,00	
<b>FITOSANITARIOS</b>				<b>43,14</b>	<b>3%</b>
Cipermetrinas	200	cc	0,01	1,94	
Amina 6	2	lts.	4,60	9,20	
Glifosato	2	lts.	4,00	8,00	
Ametrinas(Matrix+Butrin)	4	lts.	6,00	24,00	
<b>MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>				<b>130,00</b>	<b>10%</b>
Aporque	2	hora	15,00	30,00	
Riego	5	bomba	20,00	100,00	
<b>I COSTO DIRECTO</b>				<b>1.093,14</b>	<b>86%</b>
Administrativo 5%				54,66	
Embalaje					
Transporte					
<b>II COSTO INDIRECTO</b>				<b>54,66</b>	<b>4%</b>
<b>III COSTO FINANCIERO (Tasa interés 11% Anual)</b>				<b>120,25</b>	<b>9%</b>
Tasa interés del C Directo anual:	11				
<b>TOTAL COSTO DE PRODUCCION ( I + II+ III )</b>				<b>1.268,04</b>	<b>100%</b>
Rendimiento				90,00	TM.(22 qq)
Precio unitario				25,00	
<b>INGRESO TOTAL</b>				<b>2.250,00</b>	

**Fuente:** MAGAP  
**Elaboración:** Luis Nicolalde

**Anexo S**  
**Estructura de costos para la fabricación de azúcar en dólares por quintal 2012**

Concepto	Peso porcentual	Precio Privado en usd
<b>COSTOS TRANSABLES</b>	<b>29,56%</b>	<b>8,09</b>
<b>COSTO MATERIA PRIMA</b>	<b>17,12%</b>	<b>4,68</b>
Costo Caña Comprada	2,89%	0,79
Costo Caña Propia	7,78%	2,13
Cosecha	0,75%	0,21
Movilización Caña	5,12%	1,40
Mantenimiento Vías	0,58%	0,16
<b>COSTO FABRICACION</b>	<b>7,25%</b>	<b>1,98</b>
Operación Fábrica	2,78%	0,76
Reparación Fábrica	4,47%	1,22
<b>COSTO OPERACIONAL</b>	<b>5,19%</b>	<b>1,42</b>
Ventas y Distribución	0,91%	0,25
Depreciación Guayaquil	0,10%	0,03
Depreciación Campo, Fábrica	4,18%	1,14
<b>FACTORES DOMESTICOS</b>	<b>70,44%</b>	<b>19,27</b>
<b>COSTO MATERIA PRIMA</b>	<b>20,64%</b>	<b>5,65</b>
Costo Caña Comprada	3,24%	0,89
Costo Caña Propia	9,15%	2,50
Cosecha	6,72%	1,84
Movilización Caña	1,28%	0,35
Mantenimiento Vías	0,25%	0,07
<b>COSTO FABRICACION</b>	<b>26,98%</b>	<b>7,38</b>
Operación Fábrica	6,62%	1,81
Reparación Fábrica	1,12%	0,31
Almacenamiento	0,51%	0,14
Administración Ingenio	6,18%	1,69
Beneficios Sociales	12,55%	3,43
<b>COSTO OPERACIONAL</b>	<b>22,82%</b>	<b>6,24</b>
Ventas y Distribución	0,60%	0,16
Gastos adm. Guayaquil	7,91%	2,16
Impuestos	0,41%	0,11
Jubilación Patronal	2,55%	0,70
Depreciación Guayaquil	0,04%	0,01
Depreciación Campo, Fábrica	1,04%	0,28
Capital de Trabajo	10,27%	2,81
<b>COSTO TOTAL DE PRODUCCION</b>	<b>100%</b>	<b>27,36</b>

<b>Precio Industrial</b>	<b>39,00</b>	<b>usd</b>
<b>Margen de utilidad sobre costos</b>	<b>37%</b>	
<b>Factor de conversión</b>	<b>6%</b>	
<b>Margen total</b>	<b>43%</b>	

**Fuente:** González P. (1995) *La Industria de los Ingenios Azucareros en el Ecuador*. Quito  
**Elaboración:** Luis Nicolalde

**Anexo T**  
**Evolución del azúcar blanco bajo el SAFP en dólares por tonelada 2012**

Mes / Año	Azúcar Blanco	PRECIO PISO	PRECIO TECHO	AEC	Arancel ad valoren	Sin franja	DVA	OMC	Total Arancel	Efectivamente cobrado	Con franja
	PRECIO CIF										
Ene-12	656,00	535,00	699,00	20%	20%	787,20	0,0%	0%	20,00%	20,00%	787,20
Feb-12	673,00	535,00	699,00	20%	20%	807,60	0,0%	0%	20,00%	20,00%	807,60
Mar-12	675,00	535,00	699,00	20%	20%	810,00	0,0%	0%	20,00%	20,00%	810,00
Abr-12	635,00	535,00	699,00	20%	20%	762,00	0,0%	0%	20,00%	20,00%	762,00
May-12	591,00	535,00	699,00	20%	20%	709,20	0,0%	0%	20,00%	20,00%	709,20
Jun-12	629,00	535,00	699,00	20%	20%	754,80	0,0%	0%	20,00%	20,00%	754,80
Jul-12	656,00	535,00	699,00	20%	20%	787,20	0,0%	0%	20,00%	20,00%	787,20
Ago-12	585,00	535,00	699,00	20%	20%	702,00	0,0%	0%	20,00%	20,00%	702,00
Sep-12	595,00	535,00	699,00	20%	20%	714,00	0,0%	0%	20,00%	20,00%	714,00
Oct-12	612,00	535,00	699,00	20%	20%	734,40	0,0%	0%	20,00%	20,00%	734,40
Nov-12	575,00	535,00	699,00	20%	20%	690,00	0,0%	0%	20,00%	20,00%	690,00
Dic-12	543,00	535,00	699,00	20%	20%	651,60	0,0%	0%	20,00%	20,00%	651,60

**Fuente:** Comunidad Andina  
**Elaboración:** Luis Nicolalde



**Anexo U**  
**Estructura del costo de internación de la urea en dólares por tonelada 2012**

Concepto		2012
=	<b>Precio CIF</b>	<b>491,18</b>
+	<b>Impuestos Importación</b>	<b>61,69</b>
	Ad valorem % del CIF	0,00
	Específico (derecho específico variable)	0
	FODINFA (0,5%)	2,46
	IVA (12%)	59,24
+	<b>Servicios portuarios</b>	<b>30,06</b>
	Porcentual del CIF (5%)	24,56
	Desembarque y transporte puerto a bodega principal (0.25 USD x quintal)	5,50
=	<b>SUBTOTAL</b>	<b>582,93</b>
+	Pérdidas por almacenamiento (1%)	5,83
=	<b>Precio ex bodega</b>	<b>588,76</b>
+	Desembarque y transporte de bodega a finca (0.20 USD por quintal)	4,40
=	<b>Precio equivalente a nivel de finca por tonelada</b>	<b>593,16</b>

**Fuente:** MAGAP  
**Elaboración:** Luis Nicolalde

**Anexo V**  
**Estructura de cálculo de la RPC de la mano de obra en dólares por tonelada 2012**

Actividades agropecuarias	Peso relativo	Factor de conversión	Factor de conversión ponderado
Banano	0,59	0,96	0,57
Cacao	0,25	0,96	0,24
Arroz	0,17	0,96	0,16
	1		

Concepto	Mensual	Diario
Costo a precios constantes	428,90	21,45
Salario básico (2011)	264,00	
IPC 2011	5,41	
IPC 2010	3,33	
Precio Cuenta Mano de obra	214,45	10,72
Precio privado Mano de obra	160,00	8,00
<b>RPC Mano de obra</b>	<b>1,340315315</b>	

**Fuente:** MAGAP  
**Elaboración:** Luis Nicolalde

**Anexo W**  
**Estructura de cálculo del FEC de la economía ecuatoriana 2012**

<b>FEC</b>	<b>0,902415214</b>
Importaciones	24.286.067
Exportaciones	22.322.353
Impuestos Importaciones	4.403.924
Impuestos exportaciones	636.187
Subsidios a las exportaciones	0

**Fuente:** BCE

**Elaboración:** Luis Nicolalde

**Anexo X**  
**Estructura de costos de producción de azúcar en dólares a precios sombra por quintal 2012**

Concepto	Peso porcentual	Precio Privado	RPC	Precio Sombra
<b>COSTOS TRANSABLES</b>	<b>29,56%</b>	8,09		12,96
<b>COSTO MATERIA PRIMA</b>	<b>17,12%</b>	4,68		9,03
Costo Caña Comprada	2,89%	0,79	1,00	0,79
Costo Caña Propia	7,78%	2,13	0,90	1,92
Cosecha	0,75%	0,21	1,34	0,28
Movilización Caña	5,12%	1,40	3,87	5,43
Mantenimiento Vías	0,58%	0,16	3,87	0,61
<b>COSTO FABRICACION</b>	<b>7,25%</b>	1,98		1,79
Operación Fábrica	2,78%	0,76	0,90	0,69
Reparación Fábrica	4,47%	1,22	0,90	1,10
<b>COSTO OPERACIONAL</b>	<b>5,19%</b>	1,42		2,14
Ventas y Distribución	0,91%	0,25	3,87	0,96
Depreciación Guayaquil	0,10%	0,03	1,00	0,03
Depreciación Campo, Fábrica	4,18%	1,14	1,00	1,14
<b>FACTORES DOMESTICOS</b>	<b>70,44%</b>	19,27		20,71
<b>COSTO MATERIA PRIMA</b>	<b>20,64%</b>	5,65		6,94
Costo Caña Comprada	3,24%	0,89	0,90	0,80
Costo Caña Propia	9,15%	2,50	0,90	2,26
Cosecha	6,72%	1,84	1,34	2,46
Movilización Caña	1,28%	0,35	3,87	1,36
Mantenimiento Vías	0,25%	0,07	0,90	0,06
<b>COSTO FABRICACION</b>	<b>26,98%</b>	7,38		7,16
Operación Fábrica	6,62%	1,81	0,90	1,64
Reparación Fábrica	1,12%	0,31	0,90	0,28
Almacenamiento	0,51%	0,14	0,90	0,13
Administración Ingenio	6,18%	1,69	1,00	1,69
Beneficios Sociales	12,55%	3,43	1,00	3,43
<b>COSTO OPERACIONAL</b>	<b>22,82%</b>	6,24		6,60
Ventas y Distribución	0,60%	0,16	3,87	0,64
Gastos adm. Guayaquil	7,91%	2,16	1,00	2,16
Impuestos	0,41%	0,11	0,00	0,00
Jubilación Patronal	2,55%	0,70	1,00	0,70
Depreciación Guayaquil	0,04%	0,01	1,00	0,01
Depreciación Campo, Fábrica	1,04%	0,28	1,00	0,28
Capital de Trabajo	10,27%	2,81	1,00	2,81
<b>COSTO TOTAL DE PRODUCCION</b>	<b>100%</b>	<b>27,36</b>	<b>1,23</b>	<b>33,67</b>

**Fuente:** González P. (1995) *La Industria de los Ingenios Azucareros en el Ecuador*. Quito  
**Elaboración:** Luis Nicolalde

**Anexo Y**  
**Estructura de costos de producción de azúcar en dólares a precios sombra, y cambios estructurales y de política por quintal 2012**

Concepto	Peso porcentual	Precio Privado	RPC	Precio Sombra
<b>COSTOS TRANSABLES</b>	29,56%	8,37		13,27
<b>COSTO MATERIA PRIMA</b>	17,12%	5,36		9,70
Costo Caña Comprada	2,89%	1,00	1,00	1,00
Costo Caña Propia	7,78%	2,50	0,90	2,26
Cosecha	0,75%	0,30	1,34	0,40
Movilización Caña	5,12%	1,40	3,87	5,43
Mantenimiento Vías	0,58%	0,16	3,87	0,61
<b>COSTO FABRICACION</b>	7,25%	1,59		1,44
Operación Fábrica	2,78%	0,67	0,90	0,61
Reparación Fábrica	4,47%	0,92	0,90	0,83
<b>COSTO OPERACIONAL</b>	5,19%	1,42		2,14
Ventas y Distribución	0,91%	0,25	3,87	0,96
Depreciación Guayaquil	0,10%	0,03	1,00	0,03
Depreciación Campo, Fábrica	4,18%	1,14	1,00	1,14
<b>FACTORES DOMESTICOS</b>	70,44%	19,34		20,82
<b>COSTO MATERIA PRIMA</b>	20,64%	5,92		7,24
Costo Caña Comprada	3,24%	0,95	0,90	0,86
Costo Caña Propia	9,15%	2,60	0,90	2,35
Cosecha	6,72%	1,95	1,34	2,61
Movilización Caña	1,28%	0,35	3,87	1,36
Mantenimiento Vías	0,25%	0,07	0,90	0,06
<b>COSTO FABRICACION</b>	26,98%	7,17		6,98
Operación Fábrica	6,62%	1,71	0,90	1,54
Reparación Fábrica	1,12%	0,20	0,90	0,18
Almacenamiento	0,51%	0,14	0,90	0,13
Administración Ingenio	6,18%	1,69	1,00	1,69
Beneficios Sociales	12,55%	3,43	1,00	3,43
<b>COSTO OPERACIONAL</b>	22,82%	6,24		6,60
Ventas y Distribución	0,60%	0,16	3,87	0,64
Gastos adm. Guayaquil	7,91%	2,16	1,00	2,16
Impuestos	0,41%	0,11	0,00	0,00
Jubilación Patronal	2,55%	0,70	1,00	0,70
Depreciación Guayaquil	0,04%	0,01	1,00	0,01
Depreciación Campo, Fábrica	1,04%	0,28	1,00	0,28
Capital de Trabajo	10,27%	2,81	1,00	2,81
<b>COSTO TOTAL DE PRODUCCION</b>	<b>100,00%</b>	<b>27,71</b>	<b>1,23</b>	<b>34,09</b>

**Fuente:** González P. (1995) *La Industria de los Ingenios Azucareros en el Ecuador*. Quito  
**Elaboración:** Luis Nicolalde